محافظة الجهراء

دراسة في التخطيط البيئي والتنمية الريفية



سلسلة علمية تصدر عن وحدة البحث والترجمة
قسم الجغرافيا بجامعة الكويت - الجمعية الجغرافية الكويتية

محافظة الجهراء

دراسة في التخطيط البيئي
والتنمية الريفية

سلسلة علمية تصدر عن وحدة البحث والترجمة
قسم الجغرافيا بجامعة الكويت - الجمعية الجغرافية الكويتية

إشراف
د. عبدالله يوسف الغنيم

أسرة التحرير :
الدكتور عبدالله يوسف الغنيم
الأستاذ إبراهيم الشطي
الأستاذ الدكتور محمد صفي الدين أبو العز
الأستاذ الدكتور محمود طه أبو العلا
الدكتور محمد عبدالرحمن الشرنوبي
الدكتور طه محمد جاد

المراسلات : الجمعية الجغرافية الكويتية - ص ب ١٧٠٥١ - الخالدية - الكويت

محافظة الجهراء

دراسة فى التخطيط البيئى والتنمية الريفية

الدكتور زين الدين عبد المقصود

إهـــــــــداء

الى كل جهد مخلص يسعى لتنمية موارد البيئة وحمايتها
الى كل العاملين في مواقع الانتاج
لتحقيق الأمن الغذائي

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

تقع الكويت في الركن الشمالي الغربي من الخليج العربي بين دائرتي العرض ٣٠َ ٢٨ْ، ٥ َ٣٠ ْشمالا، وبين خطي الطول ٣٠َ ٤٦ْ، ٣٠، ٤٨ْ شرقا. ويحيط بها من الشمال والغرب الجمهورية العراقية، ومن الجنوب والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية. وتشغل الكويت مساحة تبلغ حوالي ١٧٨٢٠ كيلومترا مربعا، و يبلغ عدد سكانها ١٣٥٥٨٢٧ نسمة (تعداد ابريل ١٩٨٠)(١).

ومن خلال حتمية الموقع الفلكي وقدريته تعتبر الكويت ضمن البيئات الحارة الجافة مما فرض و يفرض على الانسان الكويتي في مسيرته الحياتية الكثير من التحديات البيئية و بخاصة في مجال التنمية الريفية. ويمكن القول بصفة عامة: إن بيئة الكويت تتسم بنظام بيئي هش Fragile Ecosystem مفرط الحساسية لأي ضغط ولو محدود على مكوناته أو معطياته. ومن ثم تحتاج مثل هذه البيئة الى عناية فائقة وجهد كبير لتحقيق اكبر قدر من التوازن والتوازى من اجل استخدام مواردها البيئية في نطاق الحد الآمن Safe Level ومن هنا تبدو صعوبة التنمية الريفية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بمعطيات البيئة الطبيعية، والتي تحتاج بالضرورة إلى تخطيط بيئي دقيق يقنن بدقة موارد البيئة و يرسم لها الأسلوب الأمثل لاستخدامها بما يحقق أكبر قدر من الكفاءة والفعالية.

والتنمية الريفية بالنسبة للكويت ضرورة قومية واستراتيجية لاعتبارات كثيرة منها:

تعتمد الكويت على الخارج في توفير معظم احتياجاتها من المواد الغذائية مما يجعلها تحت رحمة الأسواق الخارجية والمتغيرات الدولية. كما تعتبر مجالا جديدا لاستثمار بعض رؤوس الأموال الكويتية في مشروعات انتاجية محلية تحقق منفعة شخصية وقومية. هذا بالاضافة إلى خلق قاعدة اقتصادية ذات طبيعة دائمة يمكن أن نعتمد عليها من بعد نضوب النفط. كما تلعب دوراً هاما في مجال تحسين البيئة وتجميلها بما يقلل من أخطار التصحر والتلوث.

ومن هنا كان لابد أن تشد التنمية الريفية اهتمام الباحثين والمسئولين وصولا لتحقيق الأمن الغذائي والأمن البيئي. ولما كانت محافظة الجهراء في مقدمة محافظات الكويت التي تملك إمكانات كبيرة في مجال التنمية الريفية، فان تقييم الاستخدام الريفي بها والتعرف على مشكلاته ووسائل تنميته يعتبر جزءاً هاما في مجال التنمية الريفية في الكويت. ومن هنا كان اختياري لهذا البحث بعنوان

«محافظة الجهراء دراسة في التخطيط البيئي والتنمية الريفية»

Gahra Governorate

A Study in Environmental Planning & Rural Development

ويهدف هذا البحث الى التعرف على امكانات التنمية الريفية في محافظة الجهراء ودور التخطيط البيئي في تحقيق استغلال افضل لمواردها الطبيعية والبشرية لتؤدي دورها في تحقيق سياسة الدولة في الأمن الغذائي.

ومن هنا تأتي اهمية هذا البحث في كونه يعالج قضية من قضايانا الملحة، كما أنه بمثابة دعوة للمسئولين إلى ضرورة وضع خطة بيئية شاملة للتنمية الريفية على مستوى المحافظة بما يحقق درجة عالية من الكفاءة والفعالية لاستخدام إمكاناتها الريفية.

و يعتبر هذا البحث حصيلة جهد كبير ودراسة ميدانية موسعة قام بها الباحث لمحافظة الجهراء طوال عامي ٧٩، ١٩٨٠. وقد شملت هذه الدراسة الميدانية كلا من منطقة العبدلي والصليبية ومنطقة الجهراء والشقايا، هذا بالاضافة الى بر المحافظة حيث تم مقابلة بعض الرعاة في منطقتي شمال المطلاع والشقايا. كما شملت الدراسة مقابلة بعض المسئولين في أقسام إدارة الزراعة بالعمرية، ومعهد الكويت للابحاث العلمية وادارة المساحة بالبلدية.*

كما اعتمد البحث أيضا على ماحصل عليه الباحث من تقارير واحصائيات غير منشورة و بعض الخرائط التخطيطية (خرائط خام).

وقد شاركني في بعض الدراسات الميدانية بعض طلبة قسم الجغرافيا الذين ساهموا في ملء استمارات الاستبيان التي أعدها الباحث.

---

* اذكر من هؤلاء بادارة الزراعة على سبيل المثال المهندس خليل سالم (زراعة) والمهندس وجيه فروانه (تربة وري) والمهندس «إبراهيم حجيج (ثورة حيوانية) والمهندس منير شيحه (مراعي) والدكتور فيصل طه بقسم المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية والأستاذ عبد العزيز الخرس بادارة المساحة بالبلدية، والمهندس طارق عبد الباقي بشركة المباركية للدواجن. والاستاذ فايد عبد الرحمن بالكويتية المتحدة للدواجن والمهندس عبد المنعم ثابت بمشروع الري الزراعي والمهندس الخازندار بمركز ارشاد العبدلي.

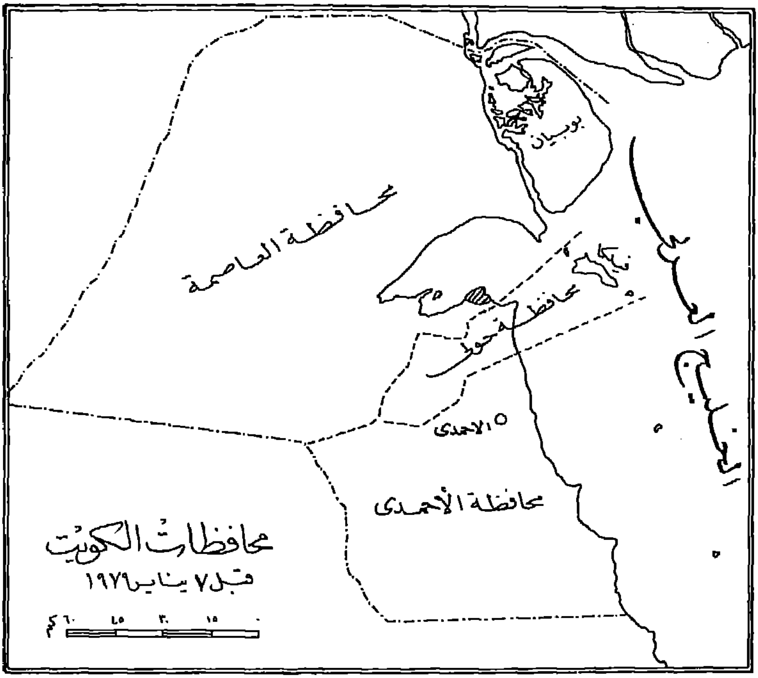
ولا يسعني الا أن أتقدم بالشكر والتقدير لكل من مد لي يد المساعدة وأخص بالذكر من ذكرتهم آنفا، كما اشكر الدكتور عبد الله الغنيم على ماقدمه لي من عون وتشجيع مستمر لا تمام هذا البحث، وكذلك الاستاذ الدكتور صلاح الدين بحيرى لتفضله بمراجعة أصول البحث ولما أبداه من ملاحظات وإرشادات قيمة.

دكتور زين الدين عبد المقصود

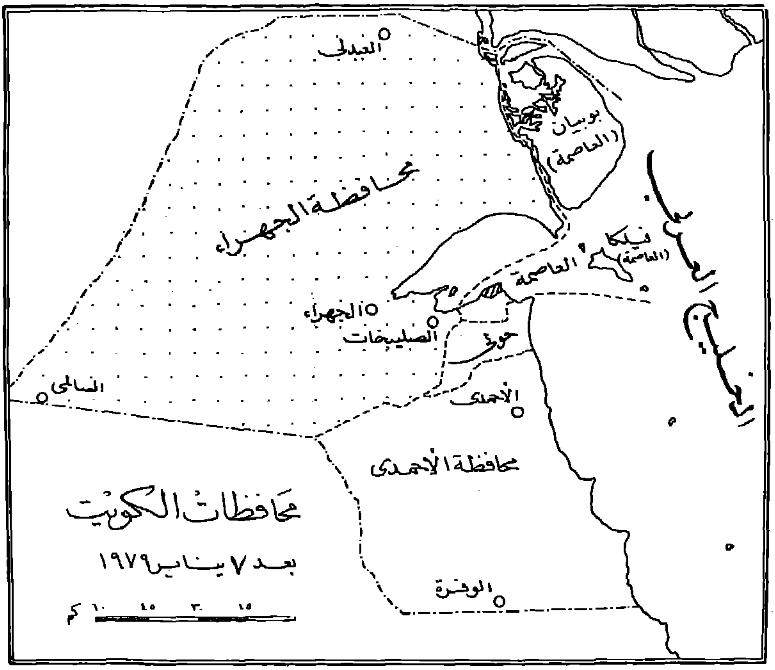
الكويت يناير ١٩٨١

لمحة عامة عن محافظة الجهراء

تعتبر محافظة الجهراء من أحدث محافظات دولة الكويت حيث يرجع تاريخ انشائها الى عام ١٩٧٩(٢). وبانشاء هذه المحافظة أصبحت الكويت تنقسم اداريا الى أربع محافظات هي: محافظة العاصمة ــ محافظة حولي ــ محافظة الأحمدي ــ محافظة الجهراء.



شكل (١)

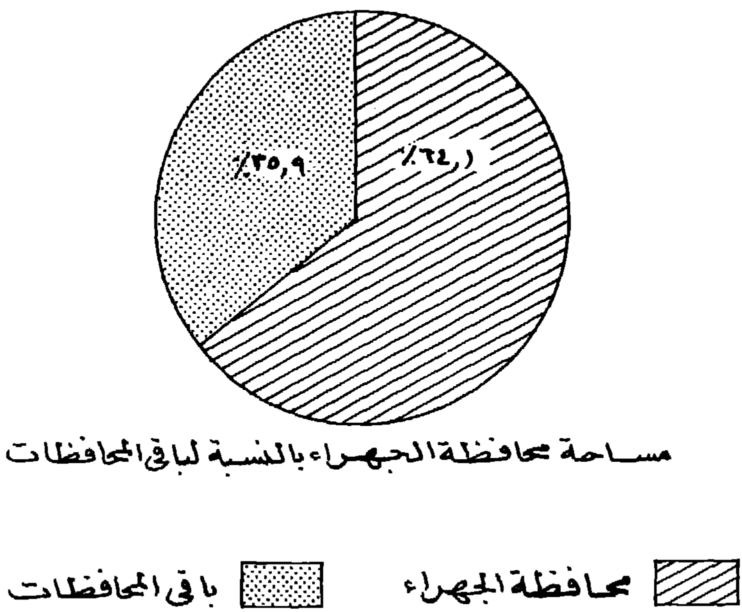


شكل (٢)

وتبلغ مساحة محافظة الجهراء حوالي ١١٤٢٠ كيلو مترا* مربعا أي مايقرب من ٦٤ر١٦٪ من مجموع مساحة البلاد. ومن ثم فهي اكبر المحافظات مساحة، وتعتبر الصليبخات العاصمة الادارية بحكم كونها تضم مقر المحافظة. و يفصل محافظة الجهراء عن باقي المحافظات طريق الصليبية الجديد بدءاً من التقائه مع طريق جمال عبد الناصر بالصليبخات ماراً بمخفر الشدادية والاستمرار حتى محطة التحويل

* تم الحصول على مساحة المحافظة من قسم الأعمال الفنية ـــ ادارة المساحة ـــ بلدية الكويت.

الرئيسية ثم التقائه مع طريق العبدلية ـ المناقيش ثم الاتجاه غربا حتى مركز الرديفيه ومنها يسير مع الحدود الكويتية ـ السعودية حتى اقصى الغرب عند السالمي. ويمثل هذا المسار الحدود الجنوبية الشرقية والجنوبية للمحافظة. أما باقي الحدود فهي تتفق والحدود الدولية للكويت مع الجمهورية العراقية، اما الحد الشرقي فيسير مع خط ساحل الخليج حتى جنوب الصليبخات(٣).



شكل (٣)

وبهذا التحديد تكون محافظة الجهراء قد ضم اليها الجزء الأكبر من محافظة العاصمة بالاضافة الى أجزاء من محافظة حولي وخاصة منطقة الصليبية. ويكون تكوين المحافظة بهذا التحديد قد استقطب إليها معظم المناطق الريفية الرئيسية في الكويت مما يوحي بأن الهدف من إنشاء هذه المحافظة خلق محافظة ريفية بالدرجة الأولى.

وتضم المحافظة ١٨٩٩٧١ نسمة (تعداد ابريل ١٩٨٠) أي نحو ١٤٪ من مجموع سكان الكويت (١٫٣٥٥٫٨٢٣ نسمة). وهي بذلك تحتل المركز الثالث من حيث الكم السكاني حيث يسبقها في هذا المجال كل من محافظة حولي (٧٥٠٧١٢ نسمة اي ٥٥٫٤٪)، ومحافظة الأحمدي (٢٣٢١٦٧ نسمة أي ١٧٫١)(٤).

وتتسم محافظة الجهراء بشخصيتها الريفية المميزة عن باقي المحافظات. فاذا كانت محافظتا العاصمة وحولي محافظتين تجاريتين ومحافظة الأحمدي محافظة صناعية فالجهراء محافظة ريفية، إذ تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة والتي قدرت على ضوء المسح شبه التفصيلي (١٩٧٠) بنحو ٥٢٠ ألف دونم اي بنسبة ٩٠٪. وتشكل الأرض المزروعة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨ دونما من مجموع الاراضي المزروعة في الكويت والتي تبلغ قرابة ١١٠٧١ دونما اي بنسبة تبلغ حوالي ٥١٫٤٪ كما انها من اكبر المحافظات امتلاكا لموارد الثروة الحيوانية، إذ تضم نحو ٥١٤٧ بقرة حلوبا (١٩٧٩) من مجموع الابقار الحلوب في مزارع الكويت والتي تبلغ مايقرب من ٥٣٨٩ بقرة اي بنسبة ٩٥٫٥٪، واغنام الحيازات قرابة ١٧٥٧٩ رأسا من مجموع اغنام الكويت والتي تقدر بنحو ٢١٠٣٣ رأسا اي بنسبة ٨٣٫٧٪، وما يقرب من ٩٧٤

رأسا من المعز من مجموع ١٨٣٥ اي بنسبة ٥٣٪.(٥)

وتضم المحافظة اكبر شركات انتاج البيض ولحوم الدواجن حيث يقدر انتاجها نحو ٨٥ مليون بيضة سنويا من مجموع انتاج مزارع البلاد الذى يبلغ ١٠٢٫٢ مليون بيضة اي بنسبة ٨٤٫٤٪(٦).

وتحوى المحافظة معظم مصادر المياه الجوفية حيث تنتج حوالي ٨٠٪ من مجموع انتاج البلاد. كما يخدم المحافظة محطة معالجة مياه المجاري الصحية الوحيدة بالكويت (محطة العارضية) والتي تبلغ طاقتها الانتاجية الحالية (١٩٧٩) نحو ٢٢ مليون جالون/يوم.

من كل هذا نرى أن محافظة الجهراء تحتضن معظم المشروعات الريفية في دولة الكويت، مما يجعلها تحتل المرتبة الأولى و يؤكد شخصيتها الجغرافية الريفية. ويمكن من خلال وضع خطة بيئية شاملة تبنى الكثير من المشروعات الريفية التي تدعم استغلال مواردها الطبيعية وتصونها وصولا لتنمية ريفية أفضل وأشمل بما يعطي لمحافظة الجهراء الفرصة لتحقيق سياسة الدولة في الأمن الغذائي.

المقومات الجغرافية للتنمية الريفية بالمحافظة

قبل مناقشة أسس ووسائل التنمية الريفية، من الضروري ان نناقش المقومات الجغرافية التي تشكل الأساس الذي يتوقف عليه إنجاح هذه التنمية. وتتجلى هذه المقومات الجغرافية في جملة العناصر التي تكون الكيان الطبيعي للمحافظة ممثلة في تضاريسها ومناخها ونباتها الطبيعي وتربتها ومواردها المائية، هذا بالاضافة الى جملة العناصر البشرية ممثلة في سكانها وطرق النقل فيها وسياسة الدولة. وسوف ندرس هذه المقومات دراسة تحليلية تقيمية بالقدر الذي يكشف لنا عن دورها الايجابي في دعم التنمية ومساندتها، أو دورها السلبي بما ينير لنا الطريق لوضع الحلول السليمة للتخلص من هذه السلبيات أو المعوقات بما يخدم التنمية الريفية.

التضاريس :

تعتبر تضاريس المحافظة بسيطة في مظهرها وتركيبها حيث تتشكل من أرض سهلة مستوية بصفة عامة يتراوح ارتفاعها بين خطي الكنتور صفر ــ ٩٠٠ قدم. وتقع أعلا مناطق المحافظة (خط الكنتور ٩٠٠ قدم) في أقصى الطرف الجنوبي الغربي من المحافظة عند منطقة السالمي غرب الشقايا. ويدل توزيع خطوط الكنتور على أن الأرض تميل الى الانحدار بصفة عامة من الغرب والجنوب الغربي إلى الشرق والشمال الشرقي. كما تدل خطوط الكنتور المتباعدة نسبيا (فاصل ١٠٠ قدم) على أن سطح الأرض ينحدر انحداراً طفيفا مما يعطي للمحافظة صفة الاستواء بصفة عامة.

ومع هذا يكتنف سطح المحافظة بعض الظاهرات الطبوغرافية المميزة ممثلة في مجموعة متناثرة من الحافات القليلة الارتفاع. نذكر منها حافة جال الزور التي ترتفع الى نحو ٣٧٥ قدما وتقع الى الشمال من جون الكويت وتمتد موازية للساحل تقريبا حتى قرب قصر الصبية في الركن الشمالي الغربي لجون الكويت. كما نجد حافة اللياح التي تمتد الى الشمال الغربي من حافة جال الزور. هذا إلى جانب تلال كراع المرو الى الجنوب من حافة اللياح، والتي تتميز بوضوحها وشدة انحدارها وتصل أعلى نقطة فيها حوالي ٦٠٠ قدم. كما نتبين مرتفعات كبد جنوب غرب مدينة الكويت والتي يصل ارتفاعها الى مايقرب من ٥٦٠ قدماً. (٧)

وينتشر في المحافظة أيضا مجموعة من المنخفضات تدعى «الخبرات». وهي عبارة عن منخفضات حوضية ضحلة بصفة عامة، وتغطي قيعانها في العادة مواد طينية او مواد غرينية مختلطة بالرمل والأملاح. ومن أهم هذه المنخفضات «الخبرات» منخفض الروضتين وام العيش والابرق والنعايم وام المدافع والمتياهية. وينساب إليها ــ عادة ــ العديد من الأودية الصغيرة أو المسيلات حاملة معها عقب سقوط الامطار كميات كبيرة من المياه، وبخاصة في سنوات المطر الجيد وحيث تكثر الزخات الشديدة. ولكن لا تبقى هذه المياه فترة طويلة إذ لا تلبث أن تختفي تحت وطأة التبخر أو بالتسرب نحو الطبقات التحتية. وتعتبر هذه المنخفضات بحكم كونها مناطق تجميع للمياه من أكثر المناطق رطوبة. ومن ثم فهي أغناها في الغطاء النباتي والماء الباطني والذي يمكن الحصول عليه بحفر الآبار الضحلة. (٨)

و ينتشر في أقصى الشمال الشرقي من المحافظة مجموعة من الكثبان الرملية المتناثرة في منطقتي أم نقا والقشعانية، والتي تبعد عن الساحل بنحو ١٢ كيلو مترا. و يتراوح ارتفاع الكثيب بين ٣ر٥ ــ ٧ أقدام. (٩)

وليس ثمة شك أن طبوغرافية المحافظة والتي يغلب عليها ــ بصفة عامة ــ صفة السطح المستوى تعتبر نقطة إيجابية في مجال التنمية الريفية. إذ يسهل معها استصلاح الأراضي وإعدادها للزراعة، هذا فضلا عن سهولة إنشاء طرق النقل بأقل تكلفة ممكنة.

وحتى مايكتنفها من حافات مرتفعة ومنخفضات فهي تعتبر بدورها علامات إيجابية. إذ تعمل هذه الحافات على سرعة انسساب مياه الأمطار عبر مجموعة الأودية والمسيلات لتنتهي إلى مجموعة الخبرات المنتشرة من حول هذه الحافات والتي تعتبر بمثابة مخازن طبيعية للمياه.

ومن ثم تصبح هذه الظاهرات التضاريسية (منخفضات ومرتفعات) علامات مميزة أمام المخطط البيئي Environmental Planner ليستفيد منها في التخطيط لرفع كفاءة وفعالية مياه الأمطار بما يخدم التنمية الريفية. كما يمكن ان يستغل المخطط اتجاه الانحدار في تخطيطه لشبكة مياه الري والصرف في المشاريع الزراعية الكبيرة ليستفيد من ظاهرة الانحدار الطبيعي في دفع حركة المياه بسهولة و يسر بالجاذبية By gravity وهذا يعني أن تخطط قنوات الري والمصارف لتبدأ من الجنوب والغرب وتنتهي في الشمال والشرق.

المناخ *

يعتبر المناخ من أهم الضوابط البيئية الحاكمة في مجال التنمية الر يفية لما يتضمنه من عناصر أساسية تمثل أهم مقومات هذه التنمية.

ولعل من أهم سمات المناخ في المحافظة (مناخ صحراوي) سمة التطرف و بصفة خاصة التطرف الحراري حيث ترتفع درجة الحرارة في فصل الصيف ارتفاعا كبيرا حتى أنها تصل في نهار بعض الأيام إلى نحو ٥٠مْ (حدث هذا على سبيل المثال في محطة أم العيش في اغسطس ١٩٦٣ والصليبية في اغسطس ١٩٧٧). وتنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء انخفاضا كبيرا حتى أنها تصل في ليالي بعض ايام الشتاء إلى مادون درجة الصفر (ـــ ٤مْ في ٢٠ يناير ١٩٦٤).(١٠) ونستطيع أن نتبين من الجدول (١) معدلات النهايات العظمى والنهايات الصغرى والمتوسطات في كل من الصليبية وام العيش (درجة مئو ية).(١١)

المحطة		يناير	فبراير	مارس	ابر يل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفبر	ديسمبر
الصليبية	عظمى	١٦ر٦	٢٠ر٩	٢٥ر٢	٣١ر٧	٣٦ر٩	٤٢ر٤	٤٤ر٢	٤٥ر٦	٤٥ر٥	٣٨	٢٥ر٩	١٨
	صغرى	٥ر٣	٨ر٥	١٢ر١	١٧ر٩	٢٢ر٢	٢٦ر٦	٢٨ر٥	٢٩ر١	٢٤ر٧	١٤ر٥	١١ر٩	٥ر٩
	متوسط	١٠ر٩	١٤ر٧	١٨ر٦	٢٤ر٨	٢٩ر٥	٣٤ر٥	٣٦ر٣	٣٧ر٣	٣٥ر٦	٢٦ر٢	١٨ر٩	١١ر٩
ام العيش	عظمى	١٩	٢٠ر٧	٢٦ر٨	٣٠ر٨	٣٨ر٦	٤٣ر٦	٤٥ر٤	٤٤ر٩	٤٢	٣٦ر١	٢٦ر٣	٢٠ر٧
	صغرى	٦ر٢	٨ر٣	١٢ر٣	١٦ر٥	٢٢ر٣	٢٦ر٤	٢٨ر٣	٢٧ر٧	٢٣ر٧	١٨ر٤	١٣ر١	٧ر٨
	متوسط	١٢ر٦	١٤ر٥	١٩ر٥	٢٣ر٧	٣٠ر٥	٣٥	٣٦ر٩	٣٦ر٣	٣٤ر٨	٢٧ر٣	١٩ر٧	١٤ر٨

جدول (١)

* سوف استعين في الدراسة المناخية بمحطة المطار الدولي (خارج المحافظة) بالاضافة الى محطات المحافظة نظرا لدقة القياس وانتظامها وطول فترة التسجيل وقربها من المحافظة.

من هذا الجدول يتبين لنا ارتفاع درجة الحرارة معظم شهور السنة باستثناء ثلاثة شهور فقط (ديسمبر ــ يناير ــ فبراير) حيث تنخفض درجة الحرارة الى درجة الدفء (أقل من ١٥مْ)

و يرتبط بدرجة الحرارة، ظاهرة مناخية أخرى تهم المخطط البيئي وهي معدلات التبخر التي ترتفع ارتفاعا كبيرا و بصفة خاصة في شهور الصيف المرتفعة الحرارة، بينما تنخفض في شهور الشتاء بشكل واضح. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٢) المعدلات اليومية للتبخر على مدار شهور السنة في محطة مطار الكويت الدولي. (ملليمتر).(١٢)

يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
٣ر٣	٤ر٥	٧ر٢	٩ر٤	١٣ر٤	١٩ر٥	١٩ر٨	١٧ر٧	١٣ر٨	٨ر٧	٥ر٥	٣ر٧	١٠ر٦

جدول (٢)

من هذا الجدول يتبين لنا ارتفاع معدلات التبخر، واذا ماحسبنا مجموع التبخر السنوي نجد أنه يرتفع الى ٣٨٧٩ ملليمترا، وهو من المعدلات العالمية العالية.

وتتسم الأمطار بالقلة الواضحة حيث يبلغ معدل المطر السنوي حوالي ١٢٠ ملليمترا، و يتركز سقوطها في الفترة من نوفمبر حتى ابريل (شهور الشتاء والربيع). وهي في جملتها أمطار إعصارية وخصوصا في أشهر الشتاء نتيجة توغل المنخفضات الجوية القادمة من منطقة البحر المتوسط، وأمطار عواصف رعدية وخاصة في الربيع والخريف نتيجة لتسخين سطح الأرض وحدوث حالة من عدم الاستقرار في الهواء المجاور

للأرض. ونستطيع أن نستقرىء من الاحصائية التالية جدول (٣) معدلات سقوط الأمطار في محطات المحافظة بالاضافة الى محطة المطار الدولي. (١٣) (ملليمتر).

المحطة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
الصليبية (٧٢—١٩٧٦)	٤١ر٨	٢٢ر٩	١٤ر٩	٢٢ر٣	٨ر١	—	—	—	—	٠ر٢	٠ر٨	٢٧ر٤	١٣٨ر٥
أم العيش (٥٦—٧٠)	١٧ر٢	٩ر١	١٠ر٦	١٧ر٢	٢ر٨	—	—	—	—	٠ر٨	١٩ر٤	١٩ر٣	※٩٦ر٤
الروضتين (٧٤—٧٧)	٥٨ر٤	٢٤ر٣	١٨ر٩	٧ر٤	٤ر٥	—	—	—	—	٢٠ر-	٤ر٨	٥٠ر٧	١٨٩ر—
المطار الدولي (٥٨—٧٩)	٣٥ر٨	ـــر٥	١٢ر—	١١ر—	١ر٤	—	—	—	—	١٥ر٢	ـــر٨	٣١ر٦	١٢١ر—

جدول (٣)

※ التسجيل في محطة ام العيش كثيرا مايهمل في بعض الشهور حيث لم يسجل في موسم ٦٤/٦٥ امطار نوفمبر وديسمبر، ٦٥/٦٦ امطار ابريل ومايو، ٦٦/٦٧ أمطار اكتوبر ونوفمبر وديسمبر.

كما تتصف الأمطار فوق قلتها بالتذبذب وعدم الانتظام من موسم إلى موسم. ويكشف لنا الجدول (٤) تفاوت الكميات من فصل لآخر في بعض محطات المحافظة بالاضافة الى محطة المطار الدولي.

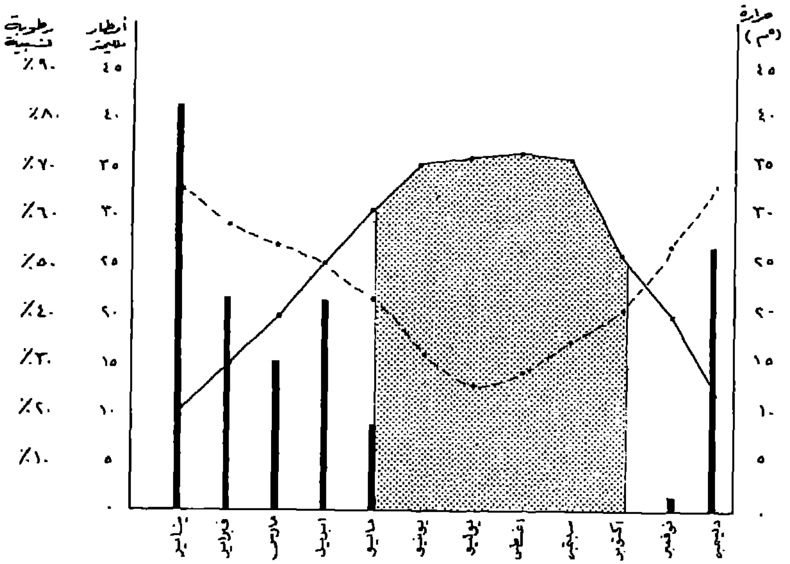
مجموع الأمطار الفصلية (اكتوبر ـ مايو) بالمليمتر(١٤)

الصليبية		ام العيش*		المطار الدولي			
الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر
٧٣/٧٢	٣٢	٦١/٦٠	١٦٧٫٨	٦١/٦٠	١٥٨	٧١/٧٠	١٢٨٫٢
٧٤/٧٣	١٣٩٫٢	٦٢/٦١	١٤٦٫٩	٦٢٫٦١	١١٥٫٢	٧٢/٧١	٢٠٤
٧٥/٧٤	١٥٥٫٣	٦٣/٦٢	٧٣٫١	٦٣/٦٢	٨٧٫٨	٧٣/٧٢	٣٩٫٧
٧٦/٧٥	١٧٧	٦٤/٦٣	٢٠٫١	٦٤/٦٣	٢٨٠٫١	٧٤/٧٣	١٤٠
٧٧/٧٦	٤٠٫٥	٦٥/٦٤	٥٠٫١	٦٥/٦٤	٨٧٫٢	٧٥/٧٤	١٧١
٧٨/٧٧	١٦٨٫٤	٦٦/٦٥	٥٨٫٧	٦٦/٦٥	٦٧٫٧	٧٦/٧٥	٢٦
		٦٧/٦٦	٣٠	٦٧/٦٦	٦٨٫٧	٧٧/٧٦	٤٣
		٦٨/٦٧	١٦٢٫٧	٦٨/٦٧	١٦٢٫٤	٧٨/٧٧	١٨١٫٨
		٦٩/٦٨	٣٥٫٨	٦٩٫٦٨	١١٦٫٤	٧٩/٧٨	٩٦٫٩
		٧٠/٦٩	٥٧٫٢	٧٠/٦٩	٥٩٫٥	٨٠/٧٩	١٢١

جدول (٤)

واذا أخذنا محطة المطار الدولي كمقياس للتعرف على درجة التذبذب المطرى (اكثر المحطات تسجيلا ودقة وانتظاما) نجد أن درجة الانحراف عن المعدل (١٢١ مللم) تبلغ ٥٥٪ وهو معدل معقول نسبيا إذا ماقورن بمعدلات الانحراف في المناطق الجافة والذي قد يصل في بعض المحطات الى نحو ٩٠٪. ومع هذا يصعب الاعتماد على الأمطار في تبني مشروعات زراعية كبيرة نتيجة لقلة الأمطار الساقطة والتي لا تفي بتحقيق هذا الغرض اللهم الا زراعة بعض المحاصيل سريعة النمو والمقاومة للجفاف (الشعير وبعض نباتات العلف) مع تطبيق دقيق لأساليب الزراعة الجافة.

ومن الظاهرات المناخية التي تستحق الاشارة اليها الرطوبة النسبية والتي تلعب دوراً هاما في القيمة الفعلية للأمطار. ويمكن القول بصفة عامة أن المحافظة ترتفع فيها نسبة الرطوبة على مدار السنة مع زيادة واضحة في شهور الشتاء (فصل البرودة) مما يقلل من معدلات التبخر وبالتالي رفع القيمة الفعلية للمطر.



محطة الصليبية (معوقات مناخية)

نموذج للمحطات المناخية بالمحافظة

متوسط درجة الحرارة

نسبة الرطوبة

الامطار

الفترة الحرجة

(من اعداد الباحث)

شكل (٤)

ونستطيع أن نتبين من الجدول (٥) النهايات العظمى والنهايات الصغرى ومتوسطات الرطوبة على مدى شهور السنة في بعض محطات المحافظة. (١٥)

المحطة		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	عظمى	٨٦	٧٩	٧٤	٧١	٥٩	٣٩	٣١	٤٠	٤٩	٥٧	٧٣	٨٥	٦٢
الصليبية	صغرى	٤٥	٣٧	٣٤	٣٠	٢٧	٢٤	١٩	١٦	١٩	٢٤	٣٣	٤٥	٢٩
	متوسط	٦٥،٥	٥٨	٥٤	٥٠،٥	٤٣	٣١،٥	٢٥	٢٨	٣٤	٤٠،٥	٥٣	٦٥	٤٥،٥
	عظمى	٨٩	٨٣	٦٩	٦٩	٤٩	٣٥	٣٥	٣٧	٤٣	٥٨	٧٠	٨٢	٦٠
ام العيش	صغرى	٤١	٣٢	٢٠	٢٧	١٥	١٢	١٤	١٣	١٣	١٥	٢٧	٣٦	٢٢
	متوسط	٦٥	٥٧،٥	٤٤،٥	٤٨	٣٢	٢٣،٥	٢٤،٥	٢٥	٢٨	٣٦،٥	٤٨،٥	٥٩	٤١

جدول (٥)

والعواصف الترابية (الطوز) من الظاهرات المناخية الشائعة، اذ يكاد يهب الطوز بدرجاته المختلفة معظم أوقات السنة، ولكنه يشتد و يصبح ظاهرة ملموسة وخطرة في الفترة من مايو — يوليو حيث يخصها نحو ٧٠٪ من حالات الطوز. يساعد على ذلك أن هذه الفترة تعتبر اشد الفترات جفافا وتكون الأرض قد جفت وتخلصت تماما مما كان يغطيها من نباتات مما يجعلها لقمة سائغة أمام العواصف لتحمل اكبر قدر من الأتربة. و يكون الطوز مصحوبا — عادة — بالاضافة إلى مايحمله من حبيبات دقيقة من الرمال والطين، بانخفاض واضح في درجة الرطوبة

النسبية مع زيادة معدل سرعة الرياح(١٦)، وبالتالي ارتفاع معدلات التبخر.

من كل هذا نرى أن مناخ المحافظة من المناخات الجافة والمتطرفة، والذى يضع أمام صانعي الخطط التنموية الكثير من التحديات او المعوقات التي تفرض نفسها عند التخطيط لإحداث تنمية ريفية.

فالتطرف الحرارى يؤثر تأثيراً سيئا على التنمية الريفية. اذ يفرض هذا التطرف اتباع أسلوب معين من الحماية لأنماط الاستخدامات الريفية بما يقلل من مخاطر هذا التطرف. فالانخفاض الشديد لدرجة الحرارة والذي قد يصل الى حد حدوث الصقيع في بعض ليالي أشهر الشتاء (ديسمبر ــ فبراير) يفرض ضرورة استخدام الاغطية البلاستيكية لحماية محاصيل الخضروات الحساسة والتي تتأثر كثيرا بالصقيع (حادثتا صقيع العبدلي في يناير ٧٧، يناير ٨٠).

كما ان الارتفاع الشديد لدرجة الحرارة في شهور الصيف في بيئة يشح فيها موارد المياه يفرض أيضا توفير نوعا آخر من الحماية من خلال التظليل اي استخدام اشجار الظل او الزراعة المتداخلة لتخفف من درجة الحرارة، واستخدام التبريد الصناعي وبخاصة في مزارع الألبان والدواجن. كما يفرض ضرورة تعميم أسلوب استخدام القنوات المغطاة للرى (انابيب بلاستيكية او اسمنتية) كبدائل للقنوات المكشوفة والشائعة في مزارع المحافظة في الوقت الحاضر(١٩٨٠). ويمكن أن يكون الرى الليلي وسيلة للتقليل من معدلات التبخر إلى أدنى درجة ممكنة أثناء شهور الصيف.

كما أن قلة الأمطار وتذبذبها من موسم إلى موسم يحول دون استخدامها بنجاح في مجال التنمية الريفية على نطاق واسع. ويفرض هذا الوضع على المخطط البيئي أن يوجه اهتمامه بالدرجة الأولى نحو موارد المياه الأخرى (الجوفية ــ المعالجة ــ المحلاة) كمصادر رئيسة للري.

ومع هذه السلبيات التي تبديها طبيعة أمطار المحافظة، فانها تحمل من ناحية أخرى بعض الايجابيات بما يشجعنا على محاولة استثمارها لنرفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم التنمية الريفية. من هذه الايجابيات تركز سقوط معظم المطر في شهور الشتاء وبصفة خاصة في شهري ديسمبر ــ يناير وهي فترة من أقل الفترات حرارة (١٠° ــ ١٢م°) وأكثرها رطوبة (٦٠ ــ ٦٥٪) وأقلها في معدلات التبخر (٣ ــ ٤ ملليمتر/يوم). وكل هذا يزيد من القيمة الفعلية للأمطار بما يتيح الفرصة لمحاولة الاستفادة منها بتطبيق أساليب الزراعة الجافة بهدف استزراع بعض نباتات العلف المقاومة للجفاف وذات القيمة الرعوية العالية بما يسهم في رفع كفاءة المرعى الانتاجية. كما يمكن استغلالها في زراعة بعض الحبوب الغذائية وخاصة الشعير الذي يعتبر من اكثر الحبوب مقاومة للجفاف بالاضافة إلى قصر فصل نموه (٧٠ يوما). ولعل نجاح بعض المزارعين* في منطقة العبدلي في زراعة الحنطة على المطر في موسم ٧٩/٧٨،(١٧) ونجاح تجربة قسم المراعي بادارة الزراعة في زارعة الشعير على المطر في منطقة مشروع الري الزراعي بالصليبية في موسم ١٩٨٠/٧٩، وتكرار التجربة من جانب قسم المراعي في موسم

---

* المزارع عبد الرحمن الصفران.

١٩٨١/٨٠ لتقييم التجربة قبل تطبيقها على نطاق واسع، كل هذا يعطى ضوءاً أخضر ومؤشرا طيبا للتفكير الجدى في تطوير أسلوب الزراعة الجافة بما يتناسب وظروف البيئة وتطبيقها على نطاق تجارى بما يرفع من كفاءة وفعالية مياه المطر في دعم التنمية الريفية.

كما أن شدة تركـــز سقـــوط المطـر Rainfall Intensity المميزة للأمطار تعتبر نقطة هامة في مجال تطبيق تقنية حصاد مياه الأمطار. اذ أن سقوط معظم الأمطار على شكل زخات غزيرة، وفي فترة محدودة يتيح الفرصة لتجمعها بدرجة كفاءة أكبر فوق السطح واندفاعها عبر الأودية والمسيلات وتجمعها في مجموعة الخبرات الكثيرة والمنتشرة في المحافظة. وتساعد هذه الظاهرة على إمكانية استغلال هذه المياه المتجمعة إما في تغذية طبقات الخزان الجوفي من خلال تشييد بعض الانشاءات ممثلة في آبار الحقن Injection Wells ، هذا مع التأكد ان تكون منطقة التخزين خالية من طبقة الجاتش أو أي طبقة كتيمة تحول دون تسرب مياه الأمطار نحو الطبقات الجوفية، أو توجيهها نحو خزانات سطحية مغطاة للاستفادة منها في الوقت المناسب.

وتفرض العواصف الترابية (الطوز) بدورها بعض التحديات البيئية حيث تسبب اضراراً كبيرة للنبات من خلال تراكم حبيبات التراب الدقيقة على أوراق النبات واحداث تلف في انسجتها السطحية، كما تقلل من درجة التمثيل الضوئي والتنفس لدى النباتات، هذا فضلا عن ارتفاع معدلات التبخر(١٩). هذه المعوقات تفرض على المخطط البيئي ضرورة وضع الضوابط التي تقلل من أخطار هذه العواصف الترابية. ويكون ذلك بانشاء مصدات للرياح، والتوسع في

تشجير المناطق التي تمثل مصادر رئيسة للتراب المحلي بالاضافة الى حماية النبات الطبيعي واستزراع نباتات المرعى بما يقلل من فرص تصاعد الغبار. ولما كان مصدر التراب للكثير من العواصف الترابية يأتي من خارج المحافظة والكويت، فان الأمر يقتضي ضرورة التعاون الاقليمي لتشبيت مناطق هذه الا تربة في الدول المجاورة خاصة العراق بتنمية الغطاء النباتي فيها وصيانته.

النبات الطبيعي:

يعكس النبات الطبيعي في المحافظة طبيعة مناخها الحار الجاف. اذ تتصف الحياة النباتية بالفقر الواضح والفصلية القصيرة حيث تزدهر النباتات في فترة محدودة في أعقاب سقوط المطر و بخاصة في مناطق المنخفضات و بطون الأودية، ثم لا تلبث أن تختفي تحت وطأة الجفاف وشدة الحرارة باستثناء بعض الشجيرات والأشجار الدائمة. ونستطيع أن نقسم النباتات في المحافظة إلى مجموعتين أساسيتين هما:

أ- مجموعة النباتات الحولية: وتتكون من الأعشاب والحشائش القصيرة التي تنمو عقب سقوط المطر ثم لا تلبث أن تذبل وتجف وتصبح هشيا تذروه الرياح في أعقاب انقطاع المطر. ومن أهم النباتات الحولية التي تنتشر في بر المحافظة نجد نبات الثندا (Cyperus Conglomeratus) وهو نوع من الحلفا الذي يكثر نموه فوق التلال وفي مناطق الكثبان الرملية، إذ يمد جذوره و يتعمق في التربة نحوا من مترين، وتتسم التربة التي ينتشر فيها الثندا بقلة ملوحتها وعمقها. ولهذا

يمكن للمخطط البيئي ان يكتشف مناطق الترب العميقة القليلة الملوحة الصالحة للزراعة من توزيع الثندا.

والثمام (Panicum turgidum) من النباتات النجلية الهامة والتي تنتشر في المحافظة وخاصة في منطقة الصليبية والمناطق الرملية الساحلية.

ويعتبر الشندا والثمام من النباتات التي تساعد على تماسك التربة وتثبيتها، ومن النباتات المقاومة للجفاف عن طريق تخزينها للمواد الغذائية في جذورهما طوال الفترة الرطبة لتغذية النبات فيما بعد عندما ينقطع المطر.

واذا ما قيمنا هذين النباتين من الوجهة الرعوية نجد أنهما من أفضل النباتات الرعوية بعد العرفج. (٢١)

والى جانب الثمام والشندا نجد مجموعة نباتات الحمض التي تنتشر بصفة خاصة في مناطق المستنقعات الملحية وخاصة في منطقة الدبدبة جنوب غرب المحافظة، وهي من النباتات التي ترعاها الابل.

كما يوجد نبات الرغل والعضرس (Convolvulus oxyphyllus)

ب ـ مجموعة النباتات المعمرة:

وتتضمن العرفج (Rhanterium epapposum)

وهو عبارة عن شجيرة معمرة لها أوراق خضراء زيتونية اللون، ويقترب ارتفاعها من ١٠ أقدام، وتسقط أوراقها في فصل الصيف (فصل الجفاف). وهو من افضل النباتات الرعوية، ولكن سقوط أوراقه صيفا

يقلل من قيمته الرعوية(٢٢) في هذه الفترة الحرجة. و ينتشر العرفج في وسط وغرب المحافظة، وتربته عادة ضحلة وتظهر طبقة الجاتش فوق السطح في بعض المواقع.(٢٣) ولذلك فان مناطقه اقل الترباب صلاحية للزراعة مما يجعل المخطط البيئي يوجه اهتمامه في تنمية هذه المناطق نحو الاستخدام الرعوى. كما نجد نبات الهرم (Zygophyllum Coccineum) وهو نبات عشبي دائم و يتركز في مناطق الترابات الرملية الملحية على طول ساحل المحافظة من جون الكويت حتى الحدود الشمالية. كما ينتشر نبات القطف الملحي (Atriplex halimus) في مناطق الكثبان الرملية كما هوالحال في منطقة أم نقا والقشعانية والمناطق الرملية الساحلية.

كما يوجد اشجار السدر (Zizyphus Vulgaris) وهو شجرة شوكية مثمرة (النبق) وشجرة الأثل (العبل) (Tamarix articulata) وهو شجرة معمرة، ومن أكثر الأشجار تحملا للجفاف.

ويمكن القول بصفة عامه أن الغطاء النباتي في المحافظة — رغم تنوعه — فقير بصفة عامة و يتسم بالفصلية مما يجعله شديد الحساسية لأي ضغط استخدامي. يؤكد هذاء الدراسة التي قام بها كل من كيرنك والحلوجي (رياض ومحمد) والتى كشفت أن الكثير من نباتات المحافظة قد تعرضت لعملية استنزاف نتيجة للضغط الحيواني وتحركات السيارات غير الموجه. ومن الأنواع التي تعرضت للتدهور كل من الثمام والشندا والرغل (Atriplex Ieucaclada) والروثا والعكرش (Aelurapus lagopoides) والصليان (Aeistida ciliata) (٢٤)

ويعني هذا أن عملية التعويض الطبيعي تعجز عن مواكبة ضغط الاستخدام الرعوى مما يفرض على المخطط البيئي أن يضع في اعتباره هذه الظاهرة ويحاول أن يضع الخطط التي تكفل استعادة الغطاء النباتي وتنميته لتحقيق نوع من التوازى والتوازن بين طاقة المرعى والضغط الحيواني ليؤدى دوراً افضل في مجال التنمية الريفية، ولنواجه الزيادة المحتملة في أعداد الحيوانات وفقا لمقتضيات خطط التنمية.

التربة:

تمثل التربة الوسط التي يدب فيه النبات جذوره ويحصل منه على غذائه. وهي تختلف في خصائصها الميكانيكية والكيماوية ودرجة عمقها بما يؤثر في قدرتها على إعالة الاستخدامات الريفية. ومن ثم تشكل التربة ضابطا بيئيا حاكما وخاصة في مجال الانتاج الزراعي.

والتربة في محافظة الجهراء شأنها في ذلك شأن باقي أجزاء الكويت تربة صحراوية بصفة عامة يغلب عليها التركيب الرملي حيث يحتل الرمل نسبة كبيرة تتراوح بين ٦٠ — ٩٠٪، بينما لايمثل الطين سوى نسبة صغيرة تتراوح بين ٥ — ٢٠٪ والصلصال بنسبة تتفاوت بين ٥ — ١٢٪. ومن ثم فهي تربة واسعة المسامية، سريعة النفاذية. كما أنها تربة قلوية حيث تتراوح درجة القلوية PH بين ٨٫٣ — ٧٫٥، وينذر فيها المواد العضوية ويكثر فيها الأملاح وخاصة في التربات الساحلية.

وعلى ضوء المسح الأولى للتربة في الكويت (Ergun H.N. 1969) تبين أن التربة تنقسم الى أربع مجموعات رئيسية

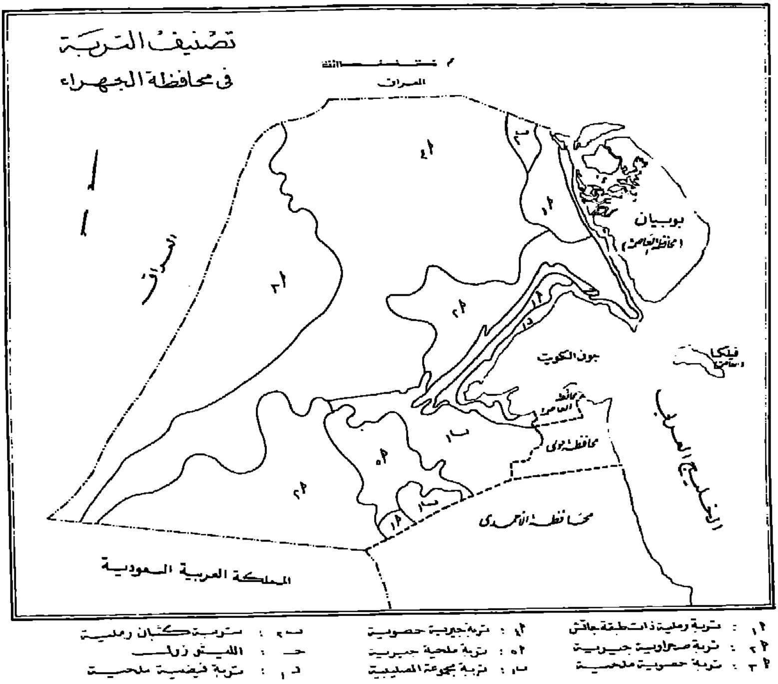
تتمثل كلها في محافظة الجهراء، وهي:

١ــ التربة الصحراوية Desert Soil وهي اكثرها انتشارا

٢ــ التربة الصحراوية ريجوزول انترجريد D. Regosol Intergrade S.

٣ــ تربة الليثوسول Lithosols S.

٤ــ التربة الفيضية Alluvials S.



شكل (٥)

بالنسبة للتربة الصحراوية فهي تربة رملية إلى رملية لوميه، ترتكز ــ عادة ــ فوق طبقة صلبة كتيمة تسمى جاتش Gatch .

وهي تربة ضحلة قليلة العمق حيث تتواجد طبقة الجاتش على اعماق تتراوح بين ١٧ ــ ٥٠سم. وهي تغطى معظم مناطق المحافظة (نحو ٧٠٪) وتنقسم إلى خمس مجموعات فرعية كما هو موضح على الخريطة. شكل (٥)

أما تربة ريحوزول انترجريد فهي تشبه التربة السابقة في معظم خصائصها ولكن تختلف عنها في أن نسيجها أخشن وانها جيدة الصرف، ويكاد يختفي من مناطقها طبقة الجاتش. ومن ثم فهي تربة عميقة، مما يعطيها أفضلية دون التربات الأخرى الضحلة للاستخدام الزراعي في ظل استخدام مياه الرى الصليبية، إذ يقل مع العمق الكبير فرصة نشاط الخاصة الشعرية. وينتمي إليها مجموعتان هما: مجموعة الصليبية والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية، ومجموعة تربة الكثبان الرملية التي تقع في الشمال الشرقي من المحافظة في منطقتي أم نقا والقشعانية بالاضافة الى الكثبان الرملية الساحلية.

أما تربة الليثوزول فهي تربة رقيقة غير ناضجة وتتركز بصفة خاصة عند الحافات المرتفعة ولذلك تسمى تربة الحافات، وتتركز بصفة خاصة في منطقة جال الزور.

والتربة الفيضية تتركز بصفة خاصة في شريط ضيق على طول ساحل المحافظة من جون الكويت جنوبا حتى الحدود الكويتية ــ العراقية شمالا وهى تتباين في نسيجها بين الرملي والصلصالي وفي لونها بين البني والرمادي الفاتح. وهي تربة مالحة وتصريفها ضعيف(٢٥).

واذا نظرنا الى المساحات الصالحة للزراعة في المحافظة، يمكن القول أنها تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة في الكويت. فقد أظهر المسح الأولى للتربة في الكويت (لم يشمل المسح المنطقة المقسومة والتي تضم في الوقت الحاضر مزارع الوفرة) انها تتركز في محافظة الجهراء. اذ تضم الكويت (باستثناء المنطقة المقسومة) نحو ٢ مليون دونم (٢٠٠ الف هكتار) أراض صالحة للزراعة اي مايعادل ١١٫٢٪ من مجموع مساحة البلاد، ويقع معظم هذه المساحة في محافظة الجهراء. يؤكد هذا أن المساحة التي وقع عليها الاختيار لاجراء مسح شبه تفصيلي لها والبالغة ١٫٦ مليون دونم تقع كلها في محافظة الجهراء. وتتركز هذه المساحة فى المناطق التالية:

١ــ منطقة الصليبية (جنوب شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٨٠٠ الف دونم.

٢ــ منطقة الشقايا (جنوب غرب المحافظة) وقد تم اختيار ٥٠٠ الف دونم

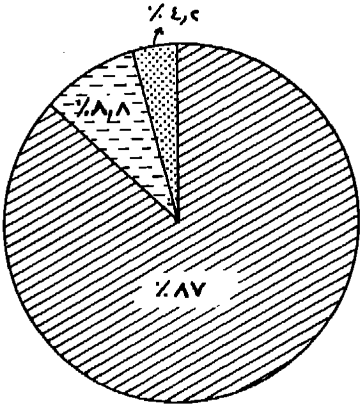
٣ــ منطقة العبدلي (شمال شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٣٠٠ ألف دونم.

وقد أظهر المسح شبه التفصيلي وجود ٥٢٠ الف دونم أراض صالحة للزراعة المروية موزعة كالآتي :ــ

١ــ منطقة الصليبية وتضم حوالي ٤٥٥ ألف دونم.

٢ــ منطقة الشقايا وتضم نحو ٢٠ ألف دونم.

٣ــ منطقة العبدلي وتضم قرابة ٤٥٫٦ ألف دونم.



نسبة توزيع الاراضي الصالحة للزراعة بين مناطق المحافظة
(المسح شبه التفصيلي)

شكل (٦)

وقد تم اختيار نحو ١٧٠ ألف دونم منها لاجراء عمليات مسح تفصيلية لتحديد أنسب وأفضل المواقع لإنشاء مشروعات زراعية. وكانت النتائج كما يلي:(٢٦)

المنطقة	المساحة الممسوحة	فئة ٣	فئة ٤	فئة ٦
الصليبية	١٤٢٥٠٠	١٢٩٥٠٠	٦٧٠٠	٦٣٠٠
الشقايا	٦٣٠٠	٤٧٠٠	١٢٠٠	٤٠٠
العبدلي	٢١٣٠٠	٧١٠٠	٨٠٠٠	٦٢٠٠

جدول (٦)

ولما كانت الفئة ٣، ٤ فقط من الفئات الصالحة للزراعة، فان المحافظة تضم حسب هذا المسح التفصيلي مايقرب من ١٥٧٫٢ الف دونم أراض صالحة للزراعة منها ١٣٦٫٢ الف دونم بالصليبية اي بنسبة ٨٦٫٦٪، ١٥٫١ الف دونم بالعبدلي اي بنسبة ٩٫٦٪، ٥٫٩ الف دونم بالشقايا اي بنسبة ٣٫٨٪.

وهذا يوضح أهمية منطقة الصليبية في مستقبل التنمية الريفية، حيث تمثل قلب المحافظة الريفي دون منافس.

ولكن تفرض خصائص التربة في المحافظة أمام المخطط البيئي الكثير من التحديات أو المعوقات التي يجب أن يضعها في حساباته عندما يخطط لإحداث تنمية زراعية سليمة. من هذه التحديات انتشار طبقة الجاتش في كثير من المناطق أسفل التربة على أعماق قريبة مما يعجل بسرعة تملح التربة نتيجة لزيادة نشاط الخاصة الشعرية، خاصة وان معظم المياه المستخدمة في الرى في الوقت الحاضر مياه صليبية. ومن ثم يصبح التخلص من هذه الطبقة الصلبة من المناطق الزراعية بازالتها (اذا كانت رقيقة وعلى اعماق قريبة)*، او بتفادى مخاطرها عن طريق إنشاء شبكة من المصارف المغطاة (اذا كانت سميكة وداخل منطقة العمق الحرج وهو اقل من ١٫٥ متر) ضرورة ملحة. وبهذا نقلل من فرص التملح التي تنتشر في الكثير من مزارع المحافظة وتصيب التربة بالعقم الإنتاجي، وبالتالي إشاعة التصحر.

---

* توجد محاريث خاصة لتفتيت هذه الطبقة في هذه الحالة.

ومن المعوقات ايضا قلة المواد العضوية بشكل واضح مما يقلل من قدرتها الإنتاجية. لذلك يصبح التسميد وخاصة بالأسمدة العضوية ضرورة تفرضها طبيعة التربة والرغبة في ترقية الإنتاج الزراعي. ومما يزيد من أهمية الأسمدة العضوية أنها تعمل على تخفيف حدة الملوحة في التربة من ناحية، وتحسين تركيبها الميكانيكي من ناحية أخرى.

كما تفرض ملوحة التربة ضرورة التركيزعلى المحاصيل ذات المقاومة العالية للملوحة لضمان إنتاجية اقتصادية مجزية، ودعم البحوث الزراعية لاستنباط سلالات جديدة أكثر قدرة على مقاومة الملوحة.

موارد المياه:

موارد المياه من المقومات الحيوية للتنمية الريفية وخاصة في بيئة جافة وحارة مثل بيئة محافظة الجهراء. وتتضمن موارد المياه في المحافظة كلا من الأمطار والمياه الجوفية والمياه المحلاة «المقطرة» والمعالجة.

بالنسبة للأمطار فقد سبق أن ناقشنا هذا المورد أثناء مناقشتنا للضوابط المناخية. وقد تعرضت المناقشة كما رأينا لما يحمله هذا المورد من سلبيات وايجابيات في مجال التنمية الريفية.

أما المياه الجوفية فتشكل مصدر المياه الأساسي في مجال التنمية الريفية، حيث تضم المحافظة معظم حقول المياه الجوفية سواء كانت مياها جوفية عذبة أو مياها جوفية صليبية. ويرجع تاريخ هذه المياه في صنع التنمية الريفية الى عام ١٩٥١ عندما حفرت ثلاث آبار لاستغلال

مياه حقل منطقة الصليبية*.

وتتمثل مصادر المياه الجوفية العذبة في حقلي الروضتين وأم العيش شمال المحافظة. وتقدر طاقتها الانتاجية معا بحوالي ٥ر٤ مليون جالون/يوم. وهي مياه عذبة حيث تتراوح درجة التركز الملحي فيها بين ٦٠٠ ــ ٩٠٠ جزء في المليون. وقد قدر أمد احتياطي المياه فيها عام ١٩٧٦ على ضوء معدلات السحب في نفس السنة بنحو ٢٠ سنة فقط .(٢٧) وقد بلغ انتاجها عام ١٩٧٨ مايقرب من ٥ر١ مليون جالون/يوم، ولكن هبط الانتاج بشدة عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٦٠ الف جالون / يوم فقط .(٢٨) وجاء هذا الانخفاض الحاد في الانتاج نتيجة للقرار الخاص بانشاء شركة مياه معدنية لتعبئة مياه الروضتين وام العيش. ولهذا توقف الضخ مؤقتا لحين الانتهاء من إنشاء تجهيزات الشركة. والواقع أن هذه المياه حتى من قبل قرار وقف الضخ لم تكن تسهم بأي دور في مجال التنمية الريفية اللهم إلا مد بعض التجمعات السكانية في منطقة الروضتين والعبدلي بالمياه العذبة.

أما المياه الجوفية المالحة «الصليبية» فهي تكوّن المصدر الرئيسي لمياه الرى وسقاية الحيوانات. وتضم المحافظة اكبر ثلاثة حقول في الكويت حيث تنتج المحافظة مايقرب من ٨٠٪ من مجموع انتاج المياه الصليبية. هذه الحقول هي:

---

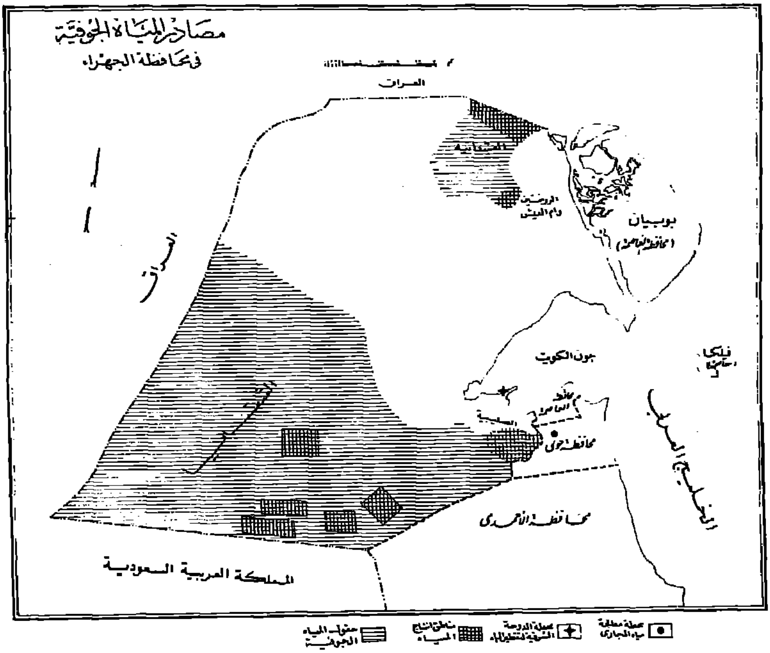
* اكتشف الخزان المائي في منطقة الصليبية عام ١٩٤١ ولكن لم يبدأ استغلاله الا عام ١٩٥١. وقد اطلق على هذه المياه الجوفية اسم الصليبية نسبة لأول منطقة شهدت كشف خزان هذه المياه الجوفية.

١ــ حقل الصليبية: أول الحقول المكتشفة (١٩٤١)، يقع جنوب شرق المحافظة، وتتراوح درجة التركز الملحي في مياهه بين ٤٠٠٠ ــ ٥٠٠٠ جزء في المليون. وتقدر طاقته الانتاجية بنحو ٢١ مليون جالون / يوم. وقد بلغ مجموع انتاجه عام ١٩٧٩ حوالي ٤٦٣٣ مليون جالون،(٢٩) أي بمعدل ١٢٫٧ مليون جالون/يوم. ونظرا لطول فترة الضخ (منذ ١٩٥١) والضغط المستمر على الآبار فقد تعرض بعضها لظاهرة الاستنزاف مما حدا بالسلطات المسئولة الى وقف الضخ من هذه الآبار المستنزفة. وتستغل مياهه في سد احتياجات المشروعات الريفية بالمنطقة.

٢ــ حقل الشقايا: أحدث الحقول (١٩٦٣)، يقع جنوب غرب المحافظة، وتتراوح درجة التركز الملحي في مياهه بين ٢٥٠٠ ــ ٣٥٠٠ جزء في المليون، ومن ثم فمياهه من اقل المياه الجوفية ملوحة. و يعتبر أكبر الحقول مساحة وانتاجا حيث تبلغ مساحته نحو ٤٠٠٠ كيلو متر مربع أي يغطي مايقرب من ٣٥٪ من مجموع مساحة المحافظة. وقدرت طاقته الانتاجية في مرحلة استغلاله الأولى بنحو ٦٣ مليون جالون/يوم. ونظرا لأن منطقة الشقايا لم تستغل زراعيا بعد، ولتزايد الحاجة لهذه المياه في منطقة الصليبية التي تجتذب الكثير من المشروعات الريفية، فقد تم ربط هذا الحقل بمنطقة الصليبية عن طريق خط انابيب تتراوح طاقته النقلية بين ٢٠ ــ ٢٥ مليون جالون / يوم.(٣٠) وقد بلغ مجموع انتاج هذا الحقل عام ١٩٧٩ حوالي ٥٦٨٩ مليون جالون(٣١) اي بمعدل ١٥٫٥ مليون جالون/يوم.

٣ـ حقل القشعانية (العبدلي): يقع الى الشمال الشرقي من المحافظة، تتراوح درجة التركز الملحي في مياهه بين ٢٠٠٠ ـ ٧٠٠٠ جزء في المليون بطاقة انتاجية تبلغ مايقرب من ٣٥ مليون جالون/يوم. (٣٢). وقد قدر انتاجه عام ١٩٧٩ نحو ٤٦٥٠ مليون جالون اي بمعدل يبلغ حوالي ١٢٫٧ مليون جالون/يوم.

هذا الى جانب آبار منطقة الجهراء التي تعتمد عليها المزارع القليلة المتبقية، و بعض المزارع الجديدة البديلة للمزارع القديمة.



شكل (٧)

أما مياه المجاري الصحية المعالجة Treated sewage water فهي مصدر جديد (١٩٧٥) من مصادر المياه التي بدأت تسهم في دعم التنمية الريفية في المحافظة. والواقع أن سياسة الدولة في معالجة مياه المجارى الصحية تعتبر جزءاً من الخطة البيئية التي تستهدف حماية البيئة من أخطار التلوث المائي من ناحية، وخلق مصدر جديد لمياه الرى من ناحية أخرى. وتعتبر محطة معالجة المياه الصحية في منطقة العارضية (خارج المحافظة) والتي تم إنشاؤها عام ١٩٧٤ بطاقة معالجة كلية تبلغ مايقرب من ٢٢ مليون جالون/يوم المصدر الوحيد لهذه المياه. وقد تم تشغيل هذه المحطة عام ١٩٧٥ بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٦٫٥ مليون جالون/يوم تضخ عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) الى مشروع الرى الزراعي بالصليبية (٩٢٠٠ دونم). وقد بلغ انتاج هذه المحطة عام ١٩٧٩ حوالى ٧ مليون جالون/يوم. وتهدف خطة الدولة الى توسيع طاقة هذه المحطة لتبلغ قرابة ٣٣ مليون جالون/يوم عام ١٩٨٥ وذلك لمواجهة الزيادة المطردة في تصريف مياه المجارى الصحية والتي تتناسب طرديا مع التوسع في شبكة مجارى الصرف في مدينة الكويت منطقة التغذية الرئيسية لهذه المحطة.

ولما كانت خطة الدولة تستهدف تغطية كل المستوطنات البشرية بشبكات صرف لمياه المجارى، فقد تضمنت خطة المعالجة على مستوى الدولة إنشاء ثلاث محطات معالجة جديدة، إحداها شرق مدينة الجهراء، وأخرى شمال مدينة الأحمدى، والثالثة بجزيرة فيلكا. وسيخدم التنمية الريفية بالمحافظة محطة شرق مدينة الجهراء والتي ستعالج مياه كل من منطقتي الجهراء والدوحة وجزء من الصليبخات

بطاقة معالجة تبلغ حوالي ١٦ مليون جالون/يوم. ومن المقرر ان يبدأ العمل في إنشاء هذه المحطة مع نهاية عام ١٩٨٠. وعلى ضوء مجموع طاقة محطتي العارضية وشرق الجهراء، ستحظى المحافظة عام ١٩٨٥ (العام المقرر للانتهاء من توسعة العارضية واتمام محطة شرق الجهراء) بنحو ٤٩ مليون جالون/يوم.

ومما يجدر ذكره أن معالجة المياه تتم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) بالطرق التقليدية المتمثلة في طريقتي ترسيب المواد الغليظة والطريقة البيولوجية. ولهذا فهي شبه معالجة حيث لا تزال درجة التركز الملحي في المياه المعالجة عالية نسبياً. إذ تبلغ قرابة ٢٠٠٠ جزء في المليون.(٣٣) ولكن تتمتع هذه المياه بمزايا احتوائها على كمية كبيرة من المواد الغذائية اللازمة لنمو النبات. إذ تحتوى على ٢٠ جزءا في المليون نيتروجين، ١٥ جزءاً اكسيد بوتاسيوم، ٢٥ جزءاً مواد عضوية، ٥ أجزاء فسفور(٣٤). كما أن هذه الدرجة من الملوحة تسمح باستخدامها في الرى بالرش كما هو متبع في مشروع الرى الزراعي، وهو المشروع الذي يعتمد على المياه المعالجة كمصدر وحيد لمياه الرى.

أما المياه المحلاة (المقطرة) فتضم المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٨٠) محطة واحدة لتحلية المياه وهي محطة الدوحة الشرقية التي شيدت عام ١٩٧٧ بطاقة إنتاجية تبلغ نحو ١٥ مليون جالون/يوم. وقد تم توسعتها لتصل طاقتها الكلية مايقرب من ٤٢ مليون جالون/يوم(١٩٧٩). وقد بلغ إنتاج هذه المحطة حوالي ٥٫٦ مليون جالون/يوم عام ١٩٧٨، ثم ارتفع الإنتاج عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٩٫٣ مليون جالون/يوم.

هذا ويجرى العمل لانشاء محطة الدوحة الغربية والتي من المقرر

أن يبدأ انتاجها عام ١٩٨٢ بطاقة تبلغ مايقرب من ٢٤ مليون جالون/يوم، تزداد لتصل ٩٦ مليون جالون / يوم عام ١٩٨٥.

وعندما تتم محطة الدوحة الغربية ستبلغ طاقة المياه المحلاة بالمحافظة مايقرب من ١٣٨ مليون جالون/يوم، وهي طاقة تفوق مجموع طاقات محطات التحلية الحالية بالكويت، وستشكل مايقرب من ٥٥٪ من مجموع طاقة محطات التحلية في الكويت حسب الخطة المقررة حتى عام ٢٠٠٠.

من كل هذا نرى أن موارد المياه في المحافظة كثيرة ومتنوعة، ومع هذا فهي تحمل معها بعض السلبيات أو المعوقات التي تحد من انطلاقة التنمية الريفية، والتي تفرض على المخطط البيئي أن يتصدى لها محاولا التخلص من هذه السلبيات ليزيد من كفاءة وفعالية استخدام المياه.

فاذا أخذنا الأمطار كمصدر مياه طبيعي ومتجدد، فانه يكاد يكون كماً مهملا تماما حيث لايوجد في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أي جهد للاستفادة منها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وقد سبق أن ناقشت من قبل جملة الوسائل التي يمكن من خلالها رفع كفاءة وفعالية هذا المصدر في دعم التنمية الريفية.

والمياه الجوفية على الرغم من امتلاك المحافظة لأكبر ثلاثة حقول في الكويت، هذه المياه لا تستطيع أن تفي بطموحات خطط التنمية الريفية، إذ لا تزال مشكلة توفير المياه بكميات كبيرة دون خطر الاستنزاف تمثل عقبة أمام تنفيذ الكثير من المشروعات الريفية. فهي مياه أحفورية Fossil Water، ودرجة التعويض او التغذية الطبيعية

ضئيلة للغاية بسبب قلة مياه الأمطار المحلية الساقطة (١٢٠ ملليم) من ناحية، وانتشار طبقة الجاتش أسفل الكثير من التكوينات السطحية كطبقة عازلة من ناحية ثانية، وضعف التغذية الطبيعية التحتية الأفقية من المناطق المجاورة والتي يسودها أيضا ظروف مناخية جافة في الوقت الحاضر من ناحية ثالثة.

وفوق هذا ترتفع درجة التركز الملحي فيها (تتراوح بين ٢٥٠٠ — ٧٠٠٠ جزء في المليون)، وهذا يضعها ضمن اقل فئات المياه الجوفية صلاحية للاستخدام الزراعي. اذ من خلال هذه الحتمية الملحية، وارتفاع معدلات التبخر واحتمالات تجمع الأملاح بكثرة في الطبقة العلوية من التربة، يلجأ المزارعون الى الاسراف في استخدام هذه المياه (مرتان/يوم في الصيف، ومرة واحدة/يوم شتاء) بهدف تصفية الأملاح من الطبقة العلوية من التربة اولا بأول. ولكن لايلبث المزارعون أن يواجهوا بعد فترة قصيرة من الري ببروز مشكلة التملح بشكل حاد خاصة اذا ماكانت طبقة الجاتش عند الاعماق الحرجة لنشاط الخاصة الشعرية(اقل من ١٫٥متر). ولعل مشكلة التملح التي يعاني منها الكثير من مزارع العبدلي والصليبية نتيجة طبيعية للاسراف في استخدام هذه المياه.

كما أن هذه المياه الصليبية «المالحة» تحول دون تطوير وسائل الرى واستخدام وسائل رى اكثر اقتصادا وضبطا للمياه مثل الرى بالرش Overhead or Sprinkler Irrigation والرى بالتنقيط Trickle or drip irr. وهي وسائل توفر مابين ٣٠ — ٨٠٪ من كمية المياه المستخدمة في الرى العادي. اذ يصاحب

استخدام المياه الجوفية المالحة زيادة تركز الأملاح في منطقة الجذور بشكل واضح، بالاضافة الى انسداد فتحات انابيب التنقيط والرشاشات. كما تؤدى الى احتراق أوراق النباتات في حالة الرى بالرش. ومن ثم تفرض طبيعة هذه المياه حتمية استخدام وسائل الري التقليدية (الغمر والخطوط) وهي وسائل تعد مسرفة في استخدام المياه خاصة اذا ما وضعنا في الاعتبار ظروف المحافظة المتمثلة في قلة مصادر المياه.

ولمواجهة كل هذه السلبيات المتعلقة بالمياه الجوفية، يجب على المخطط البيئي أن يوجه اهتماماته نحو توسيع دائرة البحث عن مصادر المياه الجوفية أفقيا ورأسيا، إذ لا تزال هناك مناطق من المحافظة (المنطقة الشمالية الغربية) لم تشملها المسوحات الهيدرولوجية للكشف عن مخزونها المائي، كما أن استغلال المياه الجوفية لازال قاصرا على الطبقات السطحية (في حدود ٥٠ مترا فقط) دون الطبقات العميقة، خاصة وأن بعض الدول المجاورة مثل المملكة العربية السعودية نجحت في استغلال مياهها الجوفية من على أعماق بعيدة تراوحت بين ٨٠٠ ــ ١٠٠٠ متر كما هو الحال في منطقة القصيم وغيرها. كما يمكن زيادة مخزون المياه الجوفية وتحسين نوعيتها من خلال تنفيذ الكثير من مشروعات التغذية الاصطناعية، وقد تعرضنا لوسائل التغذية الاصطناعية عند الحديث عن رفع كفاءة وفعالية المطر.

كما يمكن ان نقلل من اخطار استخدام المياه الجوفية بملوحتها الحالية وفي ظل طرق الرى التقليدى بانشاء شبكات من المصارف المغطاة في مناطق الزراعة الرئيسية وحيث تتواجد طبقة الجاتش عند الأعماق الحرجة.

وأرى أن خلط المياه الصليبية بمياه محلاة أسلوب لايجاد مياه رى أقل ضرراً على التربة، ووسيلة لامكانية تطوير وسائل الرى، وزيادة العائد الانتاجي. وفي هذه الحالة يجب أن يتم الاتفاق بين وزارة الأشغال (ادارة الزراعة) ووزارة الكهرباء والماء على تخصيص جزء من المياه المحلاة للتنمية الزراعية، على أن تكون هذه الحصة مياها محلاة دون إضافة مياه صليبية لضمان درجة ملوحة منخفضة جدا (٣٠ جزء في المليون)، وان تعطى للمزارع بسعر خاص تشجيعا للاستثمارات الزراعية، شريطة أن تكون هذه المزارع مجهزة بوسائل الرى المتطورة (الرشاشات او انابيب التنقيط وخزانات الخلط). ولما كانت البحوث الزراعية قد أثبتت أن المياه ذات التركز الملحي في حدود ١٠٠٠ جزء في المليون تصلح للرى بالتنقيط، و٢٠٠٠ جزء في المليون تصلح للرى بالرش، فان نسب خلط المياه الجوفية بمياه محلاة سوف يعتمد على درجة التركز الملحي في المياه الجوفية المستخدمة من ناحية وأسلوب الرى المستخدم من ناحية أخرى.

واذا كان هناك ضرورة في الوقت الحاضر لاستخدام طرق الرى التقليدية، فان الخطة البيئية تقضى بضرورة التقليل من فاقد المياه المصاحب لهذا النمط بالتخلص نهائيا من قنوات الرى المكشوفة وإحلال قنوات مغطاة محلها (انابيب اسمنتية او بلاستيكية)* لنتجنب الفاقد الكبير بالتبخر والتسرب معا، والذي يقدر بحوالي ٢٠٪ من حجم المياه المستخدمة لكل ميل مسافة. (٣٦)

* تبين اثناء الدراسة الميدانية لمناطق الزراعة في كل من العبدلي والجهراء والصليبية أن بعض المزارعين يبطنون قنوات الرى المكشوفة بأغطية من البوليثين الاسود لمنع التسرب ولكنها في كثير من الأحيان تكون غير محكمة مما يقلل من كفاءتها.



تبطين قنوات الرى بالبوليثين الأسود
شكل (٨)

ولضمان تنفيذ وتطبيق هذه القنوات المغطاة يمكن أن ينص عليها ضمن عقد الايجار بين ادارة الزراعة والمزارعين، و يعتبر عدم الالتزام بذلك أمرا مخلا بنصوص العقد مما يستوجب فسخه. وليس ثمة شك أن هذه القنوات المغطاة ستجنبنا مخاطر هذه المياه المتسربة في رفع منسوب المياه الجوفية التي تظاهر نشاط الخاصة الشعرية وتساندها في إشاعة التملح والتصحر.

ومياه المجارى الصحية المعالجة (٤٩ مليون جالون/يوم) والتي تمثل أمل المحافظة في إحداث تنمية ريفية على نطاق واسع في منطقة الصليبية، يمكن رفع كفاءتها وفعاليتها باستكمال طرق معالجتها باستخدام الطريقة الكلية Tertiary Treatment التي ستؤدى إلى خفض درجة التركز الملحي الى نحو ٥٠٠ جزء في المليون فقط، هذا فضلا عن التخلص مما قد تحتويه هذه المياه من ملوثات ضارة بالصحة «كالفيروسات» والتي يصعب التخلص منها تماما في ظل طرق المعالجة التقليدية المتبعة حاليا. (٣٧) ولاشك أن استكمال معالجة مياه المجارى سيزيد من قيمتها الاقتصادية باتاحة الفرصة لاستخدام وسائل رى أكثر اقتصاداً في استخدام المياه، بالاضافة إلى زيادة قيمة العائد الانتاجي بالنسبة للوحدة المائية المستخدمة. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٧) درجة كفاءة وفعالية وسائل الرى المختلفة (نوعية المياه) لمحصول طماطم. (٣٨)

طريقة الري	استهلاك م٢/جالون (طوال فترة الانتاج)	انتاج م٢/كيلو جرام	معدل الاستهلاك لانتاج كلجم/جالون	النسبة المئوية الرى العادى الاساسي)
الرى بالحقن] مياه محلاة	١٥٤٫٥	١٨٫١	٨٫٥	٨٫٦
الري بالتنقيط] مياه محلاة	٢٨٤٫١	١٢٫٣	٩٩٫٢	٢٣٫٤
الرى العادي] مياه صليبية	٦٨٤٫٣	٦٫٩	٢٣٫٤	١٠٠

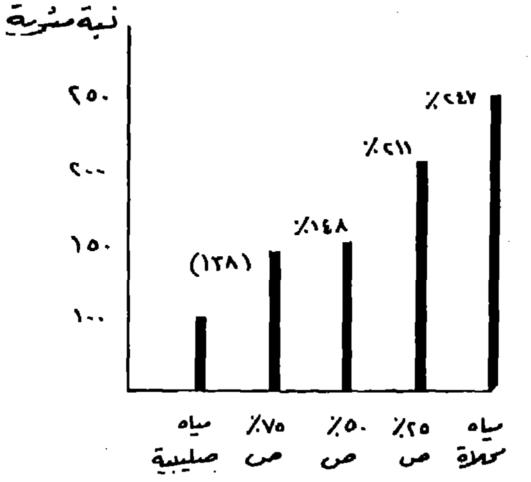
جدول (٧)

من هذا الجدول نتبين أن تحسين نوعية المياه يؤدى الى الاقتصاد في استخدامها من ناحية، و يزيد من قيمتها الإنتاجية من ناحية أخرى.

كما نستطيع أن نتبين من الجدول (٨) ايضا نتائج خلط المياه الصليبية بمياه محلاة (درجة التملح) على العائد الإنتاجي بالنسبة لمحصول طماطم .(٣٩)

نسبة الخلط (نوعية المياه)	متوسط الناتج للنبتة الواحدة (جرام)	متوسط وزن الثمرة (جرام)	نسبة الانتاجية على اساس انتاج المياه الصليبية
١٠٠ ٪ صليبية	٢٧٣٥	٨١	٪١٠٠
٧٥ ٪ «	٣٧٧٥	١٠٠	١٣٨
٥٠ ٪ «	٤٠٥٠	١٣١	١٤٨
٢٥ ٪ «	٥٧٧٢	١٥١	٢١١
١٠٠ ٪ محلاة	٦٧٦٥	١٤٥	٢٤٧

جدول (٨)



العلاقة بين نوعية المياه ودرجة الانتاجية
(محصول طماطم)

مقدرة على أساس إنتاجية المياه الصليبية ١٠٠٪

شكل (٩)

وهذا يعني أن تقليل درجة ملوحة مياه الرى يزيد كثيرا من قيمتها الإنتاجية، هذا فضلا عن إمكانية إدخال محاصيل جديدة أقل مقاومة للملوحة.

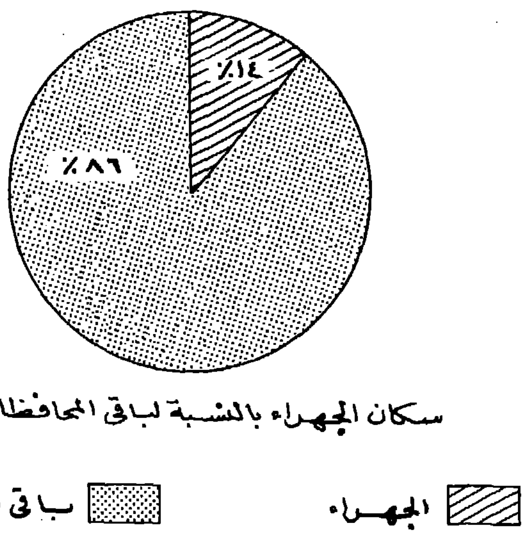
وليس ثمة شك أن اتفاقية مياه شط العرب المعقودة بين الكويت والعراق(١٩٦٤) والتي تقضي بمد الكويت بمائة مليون جالون مياه/يوم، والتى عدلت عام ١٩٧٩ لتزيد الكمية الى نحو ٣٠٠ مليون جالون/يوم، منها ٢٠٠ مليون جالون/يوم ستخصص لمياه الشرب، ١٠٠ مليون جالون/يوم ستخصص للاغراض الزراعية،(٤٠) سيكون لها اثر

كبير. فاذا تم مد خط انابيب مياه شط العرب، فان محافظة الجهراء بحكم موقعها الجغرافي (منطقة عبور) وماتملكه من مقومات للتوسع الزراعي (معظم تربات الكويت) يجب أن تحظى بنصيب الأسد بالنسبة لمياه شط العرب لتنفيذ الكثير من المشروعات التنموية الريفية والتي يحول دون تنفيذها قلة المياه من ناحية ونوعيتها المالحة من ناحية أخرى. وأرى ضرورة تجهيز خطط هذه المشروعات ليبدأ تنفيذها بمجرد مد خط الأنابيب وانطلاقة المياه فيه.

السكان:

السكان هم الرصيد البشري الذي تعتمد عليه التنمية الريفية، ويختلف دور السكان في دعم التنمية من خلال طبيعة الكم السكاني من ناحية، ونوعيتهم (الخبرة الريفية) من ناحية أخرى.

إذا اخذنا الكم السكاني يمكن القول على ضوء النتائج الأولية لتعداد السكان (ابريل ١٩٨٠) أن محافظة الجهراء من المحافظات القليلة السكان إذا ماقورنت بمساحتها، اذ تضم قرابة ١٨٩٫٩٧١ نسمة أي حوالي ١٤٪ من مجموع سكان الكويت (١٫٣٣٥٫٨٢٧ نسمة)، بينما تشغل مساحة تبلغ نسبتها نحو ٦٤٫٢٪ من جملة مساحة البلاد. ويعني هذا أن محافظة الجهراء من أقل المحافظات كثافة في السكان حيث تبلغ الكثافة السكانية المطلقة (١٩٨٠) حوالي ١٦٫٦ نسمة كم^{2}، وهي نسبة أقل بكثير من الكثافة السكانية المطلقة للدولة والتي تبلغ نحو ٧٦٫١ نسمة/ كم^{2}.



شكل (١٠)

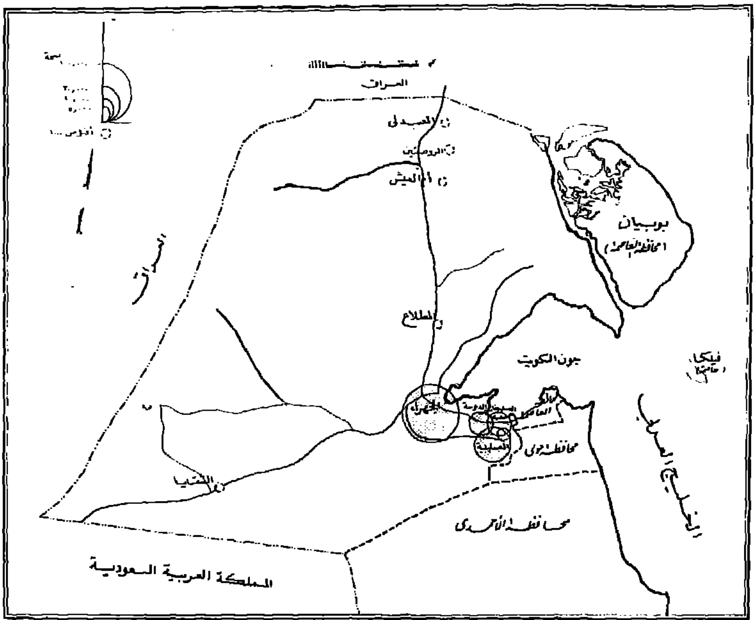
واذا نظرنا إلى التوزيع السكاني في المحافظة على ضوء ماكشفت عنه النتائج الأولية لتعداد ابريل ١٩٨٠، يتبين أن معظم السكان يميلون إلى التركز في مساحات محدودة لا تتعدى في مجموعها ١٠٪ من جملة مساحة المحافظة، وتنحصر بالدرجة الأولى في الركن الجنوبي الشرقي من المحافظة. ونستطيع أن نحدد ثلاث مناطق رئيسية للتجمعات السكانية وهي:

١ــ منطقة مدينة (قرية) الجهراء وتوابعها من مساكن شعبية و بقايا العشيش*. وتضم حوالى ١٠٠ر٢٨٣ نسمة اي مايقرب من ٥٢ر٨٪ من مجموع سكان المحافظة.

* تم القضاء على ظاهرة العشيش في محافظة الجهراء في منتصف ديسمبر١٩٨٠ بتسكين البقية الباقية في المساكن الشعبية.

٢ـ منطقة الصليبخات ـ الدوحة، وتقع جنوب منطقة مدينة الجهراء وتشمل (قريتي) * الصليبخات والدوحة. وتضم مايقرب من ٣٦٧٨٩ نسمة، أي نحو ١٩٫٣٪ من مجموع سكان المحافظة.

٣ـ منطقة الصليبية وتقع إلى الجنوب الغربي من المنطقة السابقة وتشمل قرية الصليبية والمساكن الشعبية بالصليبية. وتضم حوالي ٣٠٦٤٢ نسمة أي قرابة ١٦٫١٪.

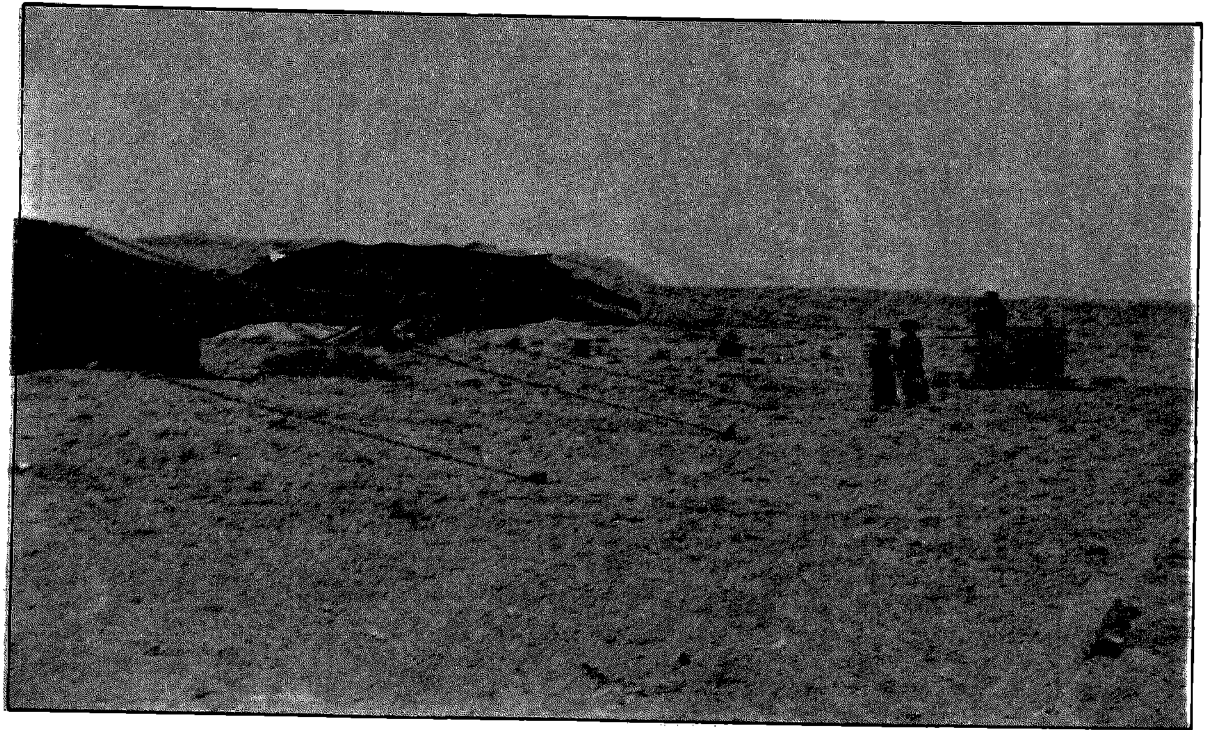


مناطق تركز السكان في محافظة الجهراء

شكل (١١)

---

* ذكرت الجهراء والصليبخات والدوحة في التعداد بالقرى ولا شك ان استمرار التسمية مع التطور العمراني والاداري الذي شهدته هذه المناطق الثلاث يجعل هذه التسمية خاطئة و يكفي ان الصليبخات تعتبر عاصمة المحافظة.



بيوت الشعر في بر المحافظة
شكل (١٢)

هـذا الـى جانب منطقة السكراب والتي تضم ٥٢٥٥ نسمة اي نحـو٨ر٢٪. خـارج هـذا النطاق السكاني بتجمعاته السابقة يتناثر باقي سـكـان المحـافـظـة والـذيـن يبلغون حوالي ١٧ الف نسمة في بر المحافظة (٩٠٪ من مساحة المحافظة) في تجمعات سكانية هزيلة باهتة متمثلة في بيوت الشعر المتناثرة هنا وهناك، وكثير منها ليس له صفة الاستقرار.

ونستطيع أن نتبين من الجدول (٩) توزيع السكان على مناطق التجمعات السكانية (تعداد ١٩٨٠)(٤١)

منطقة التجمع	عدد السكان	منطقة التجمع	عدد السكان
(قرية) الجهراء	٦٦ر٩٧٧	السكراب	٥ر٢٥٥
المساكن الشعبية بالجهراء	٣١ر١٥٤	الصليبية	٦ر٣٠٠
عشيش الجهراء	٢ر١٥٢	المساكن الشعبية بالصليبية	٢٤ر٣٤٢
(قرية) الصليبيخات	١٧ر١٥٧	بر المحافظة	١٧ر٠٠٢
(قرية) الدوحة	١٩ر٦٣٢	المجموع	١٨٩ر٩٧١

جدول (٩)

واذا نظرنا إلى التصنيف الوظيفي أو الحرفي لسكان المحافظة يتبين أن غالبية السكان لاينتمون حرفيا للقطاع الريفي، وحتى من كان ينـتـمـي إلـى هـذا الـقـطـاع قد فقد هويته وتخلى عنها في أعقاب الهزة الاقـتـصـادية ـــ الاجتماعية التي صاحبت الثورة النفطية في البلاد، وما

صاحبها من تغيرات جذرية مست طبيعة العلاقة بين السكان وأنماط الاستخدامات المختلفة. فقد انخرط معظم السكان في الأعمال الإدارية والتجارية والصناعية إذا ما استثنينا القلة التي ظلت محتفظة بهويتها الريفية وخاصة بعض البدو الذين لازالوا متمسكين بتقاليدهم وتراثهم البدوي في ممارسة اقتناء بعض قطعان الأغنام والمعز والإبل ويتناثرون في بر المحافظة في حركة دائبة فيها الكثير من العناء والقسوة بحثا عن الماء والكلأ الهزيل لقطعانهم.

ويقدر عدد العاملين في الحيازات الزراعية بالمحافظة بحوالي ٢٠٠٠ عامل (١٩٧٩) من مجموع العاملين في الكويت في هذه الحيازات والذين يبلغون مايقرب من ٣٢٨٥ عاملا.(٤٢)

وعلى ضوء الدراسة الميدانية للمناطق الريفية في المحافظة يتضح اعتماد الزراعة إلى حد كبير على العمالة الأجنبية (ايرانيون ـــ عراقيون ـــ باكستانيون ـــ مصريون)، أما العمالة الزراعية الكويتية فهي قليلة جدا، ويقتصر دور الكويتي بصفة خاصة على كونه مالكا للمزرعة أو مشرفا على العملية الإنتاجية.

وإذا ماقيمنا العمالة الزراعية يمكن القول بصفة عامة أنها دون مستوى التحديات البيئية، ودون مستوى طموحات استخدام وسائل الطرق الحديثة كأسلوب حتمي لتكثيف الإنتاج وتنميته. فقد اتضح من الدراسة الميدانية شكوى اصحاب المزارع من قلة كفاءة العمال الزراعيين وخاصة العمالة الباكستانية حيث يقول البعض إن معظمهم لم يسبق له العمل في مجال الزراعة في موطنه قبل مجيئه مما اضطر أحد

أصحاب المزارع إلى ترحيل العمال الذين جلبهم بعد فترة قصيرة لجهلهم بفنون الزراعة.

كما أنها عماله غير مستقرة وخاصة العماله الايرانية والعراقية في منطقة العبدلي. إذ كثيرا ما يترك هؤلاء العمل دون سابق إنذار و يعبرون الحدود عائدين إلى دولهم. وكانت هذه الظاهرة، فضلا عن مطالبتهم بأجور عالية من الأسباب الرئيسية التي حدت بأصحاب المزارع الى الاستعانة بالعماله الباكستانية الرخيصة نسبيا والاكثر استقراراً، إذ يعمل هؤلاء وفق عقود عمل لمدة تبلغ سنتين. وقد نجح أصحاب المزارع من خلال التدريب والترشيد المستمر من تطوير هذه العمالة الباكستانية وساعد على ذلك استقرارهم حيث اكتسبوا الكثير من الخبرات بالممارسة.

ووجد أيضا أن من الأسباب التي تضاعف من مشكلة العمالة وتقلل من كفاءتها وقدرتها على الأداء الجيد، أن الكثير من أصحاب المزارع ليسوا بطبيعيتهم زراعيين، كما أن خلفيتهم الزراعية تكاد تكون محدودة. وفوق هذا لايشرف معظمهم بنفسه على المزارع وانما يترك امر الإشراف والادارة للعمال أنفسهم أو من ينوب عنه. ومن ثم تفتقد معظم المزارع الإدارة الجيدة وهي دعامة أساسية في تنمية الإنتاج الزراعي. و يستطيع أى زائر لمنطقة العبدلي الزراعية أن يتبين المزارع التي تحظى باشراف وادارة اصحابها (الانتاج فيها جيد) والمزارع التي تفتقر إلى هذا الإشراف (الإنتاج ضعيف وتكثر الأعشاب والنباتات الضارة في أحواض الزراعة).

وتواجه العمالة في مناطق الإنتاج الحيواني بدورها بعض المشكلات وخاصة في قطاع مزارع تربية الحيوانات، إذ يفتقر قطاع العمال في هذه المزارع إلى الخلفية أو الخبرة الفنية العالية التي تمكنهم من أن يتعاملوا بدرجة كفاءة عالية مع حيوان يعيش في ظروف بيئية صعبة يحتاج فيها إلى عناية خاصة في مجال التغذية والرعاية البيطرية واتاحة درجة الحرارة المناسبة لتزيد من قدرة الحيوان على ادرار الالبان.

أما العمالة الرعوية فهي عمالة بدوية محلية، وبدائية تقليدية لا تتفق قدرتها المحدودة مع طموحات تنمية هذا القطاع. وإذا كان أسلوب الرحلة والانتقال الذي يتبعه الرعاة يشكل جانبا ايجابيا وحتميا لاستغلال مراعي المحافظة المتناثرة هنا وهناك، فانه — مع ذلك — يحتاج الى ضبط وتنظيم لتفادى مخاطر هذه البداوة غير الواعية.

من كل هذا نرى أن العمالة الريفية على مستوى المحافظة قليلة، وذات كفاءة منخفضة لا ترقى الى طموحات التنمية. ومن ثم فان ترقية هذه العمالة لتتوازن وتتوازى مع مشروعات التنمية يعتبر خطوة ضرورية لإحداث التنمية المطلوبة. ويكون ذلك بالتدريب والاشراف المستمر من جانب المسئولين عن هذا القطاع الريفي. وأرى أن يكون هذا التدريب عمليا وفي مواقع الإنتاج ليتسنى للعمالة الريفية أن تستوعب بسرعة وبدرجة كفاءة عالية أهداف التدريب وتتحقق نتائجه.

ويمكن أن أقترح في حل مشكلة العمالة تشجيع مشروعات الإنتاج الكبيرة والاستعانة بأحدث الآلات الزراعية لتوفير اكبر قدر من العمالة من ناحية وضمان حسن الاداء من ناحية أخرى.

طرق النقل:

يخدم التنمية الريفية في المحافظة شبكة من الطرق المعبدة والجيدة التي تسهل الحركة والانتقال بين أجزاء المحافظة، وتتيح الفرصة لاستغلال مناطق جديدة. وقد اتاح الموقع الجغرافي للمحافظة الفرصة ليخترقها بعض الطرق الرئيسية المعبدة (طرق سريعة) مثل طريق الجهراء — العبدلي الذي يربط دولة الكويت بالجمهورية العراقية والذي يبلغ طوله مايقرب من ١٢٠ كيلومترا، وكذلك طريق الاطراف — السالمي الذي يربط دولة الكويت بالمملكة العربية السعودية ويبلغ طوله حوالي ١٣٩ كيلومترا.*

هذا إلى جانب بعض الطرق الفرعية المعبدة والتي تتفرع من هذين الطريقين لخدمة المستوطنات البشرية والتنمية في المحافظة حيث يبلغ أطوال شبكة الطرق المعبدة في المحافظة قرابة ٨٥٠ كيلومترا.(٤٣)

وليس ثمة شك أن هذه الطرق كان لها الفضل الأكبر في توسيع نطاق التنمية الريفية في أرجاء المحافظة. فطريق الجهراء — العبدلي كان من وراء جذب الاهتمام بمنطقة العبدلي كمنطقة زراعية رغم بعد المسافة عن مدينة الكويت حيث جعل الحركة والانتقال بينها وبين العاصمة سريعة ومريحة. كما لعب طريق الأطراف السالمي دوراً

---

* يتم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) تزويج هذين الطريقين (اتجاهان) مما سيرفع من كفاءتها النقلية في خدمة المحافظة (من مشاهدات الباحث).

هاما في اختيار منطقة الشقايا (على بعد ٨٥ كيلومترا من العاصمة) لتكون مزرعة الدواجن الرئيسية في المحافظة. ويمكن أن أتنبأ بأن هذا الطريق سيتيح الفرصة أمام قيام الكثير من المشروعات الريفية في منطقة الشقايا في المستقبل تحت إغراء سهولة الحركة والانتقال عبر هذا الطريق السريع. ويستطيع أي مخطط أن يتخذ من هذه الطرق محاور أساسية لينتظم من حولها الكثير من المشروعات التنموية.

التخطيط البيئي وتنمية الاستخدامات الريفية

بعد دراستنا للضوابط البيئية الطبيعية والبشرية، وما كشفته من إيجابيات وسلبيات، سنحاول أن ندرس أنماط الاستخدامات الريفية القائمة في المحافظة دراسة تحليلية تقويمية لنتعرف على خصائصها ومشكلاتها ودور التخطيط البيئي وأهمية هذا النمط من التخطيط كأسلوب أمثل لدعم التنمية الريفية في محافظة الجهراء.

فالتخطيط البيئي يقصد به التخطيط الذي يراعى — عند وضع خطة استخدام الموارد البيئية — الطاقة أو الحمولة البيئية Ecological burden للاقليم من خلال رؤية واعية وشاملة لأبعاد استخدام هذه الموارد ونتائجها الايكولوجية بما يحقق استمرارية التوازن البيئي Ecological balance (٤٤). ومن ثم فهو التخطيط الذي يتبنى المشروعات التي تستهدف بالدرجة الأولى صيانة موارد البيئة وتنميتها والمحافظة عليها بغض النظر عما إذا كانت ستحقق عائدا اقتصاديا على المدى المنظور أم لا. ومن هنا فان المخطط البيئي قد يتبنى ضمن خطته بعض المشروعات التي قد لاتحقق عائدا اقتصاديا منظورا ولكن قد يكون لها من النتائج البيئية والاجتماعية والصحية على المدى البعيد مايفوق في قيمته العائد الاقتصادى. فالخطة البيئية عندما تتبنى مثلا مشروعا لتثبيت الكثبان الرملية أو استزراع الأشجار لايهدف في المقام الاول الى تحقيق عائد اقتصادى بقدر ما يهدف الى صيانة البيئة وحمايتها وتجميلها وخلق مناطق ترويحية نحن في حاجة إليها لتحقيق أهداف صحية واجتماعية.

وبيئة محافظة الجهراء والتي تتصف بأنها بيئة قاسية ومفرطة الحساسية لاي ضغط ولو محدود على مواردها تفرض الكثير من التحديات والمعوقات مما يجعل التخطيط البيئي في هذه الحالة ضرورة قومية واستراتيجية. ولما كانت معظم المشروعات البيئية «مشروعات صيانة البيئة» لايساهم ولايفكر أن يساهم فيها القطاع الخاص — لعدم وجود مردود اقتصادي منظور— فان عبء الخطة البيئية يقع على عاتق الدولة بالدرجة الأولى، ويصبح تنفيذها لهذه المشروعات البيئية حافزا ودافعا للقطاع الخاص ليسهم مساهمة ايجابية في دعم التنمية الريفية.

أولا : الاستخدام الزراعي : (زراعة المحاصيل)

يمثل الاستخدام الزراعي استخداما ريفيا أساسيا في محافظة الجهراء، إذ تضم المحافظة (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨ر٧ دونما من مجموع المساحة المزروعة في الكويت والتي تبلغ مايقرب من ١١٠٧١ دونما أي بنسبة تصل ٤ر٥١٪(٤٥).

وتتركز معظم الأراضي الزراعية في منطقة العبدلي التي تقع في أقصى شمال المحافظة، هذا إلى جانب منطقة الصليبية ومنطقة الجهراء. وسوف أدرس كل منطقة على حدة محاولا توضيح الشخصية الزراعية المميزة لكل منها ومشكلاتها ومستقبلها الزراعي.

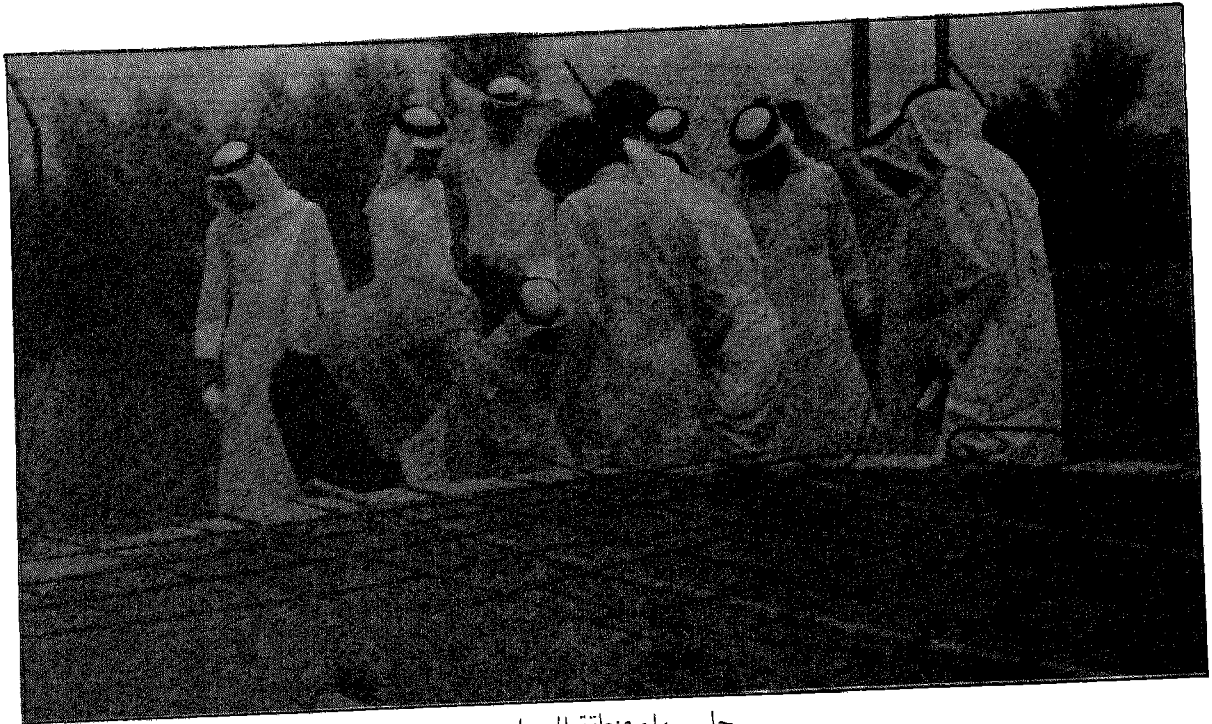
١ـ منطقة العبدلي:

تقع في أقصى شمال المحافظة بالقرب من الحدود الكويتية — العراقية على مسافة تبلغ حوالي ١١٥ كيلومترا من العاصمة. ويرجع

تاريخها الزراعي الى أوائل الستينات (١٩٦٤) حيث أقيم فيها ثلاث مزارع فقط. وتعتبر منطقة العبدلي من أهم المناطق الزراعية في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حيث تضم ١١٠ مزرعة (قسيمة) غير تنظيمية تمتد بمحور طولي شمالي – جنوبي لمسافة تبلغ قرابة العشرين كيلو مترا، وبمحور عرضي لمسافة تبلغ حوالي ١٥ كيلو مترا(٤٦).

و يبلغ عدد المزارع المنتجة ٨٥ مزرعة فقط تضم ٢٠٢ بئر (جليب) منتج، بينما باقي المزارع غير منتج (مهجورة) لأسباب مختلفة (تملح التربة – المياه الجوفية عالية الملوحة – إهمال صاحب المزرعة). وقد نشأت هذه المزارع في الأصل نشأة عشوائية (وضع اليد)، ومن ثم لم يسبق توزيعها أية دراسة أو تخطيط ومسح تفصيلي لتصنيف التربة ونوعية المياه، كما أنها تتفاوت في مساحتها تفاوتا مخلا، فبينما تبلغ مساحة بعض المزارع مايقرب من ٣٥٠٠ دونم (٣ر٥ مليون متر مربع)، نجد البعض الآخر ينكمش ليبلغ فقط ١٠٠ دونم (١٠٠ الف متر مربع). وتقدر مساحة هذه المزارع حوالي ٦٠ الف دونم(٤٧). وقد اضيف مؤخرا(١٩٧٩) عدد آخر من القسائم عددها ٣٦ قسيمة ولكنها قسائم تنظيمية موحدة المساحة تقريباً حيث تبلغ مساحة كل منها ١٠٠ دونم فقط. وهي تنتظم على هيئة شريط يحيط بالمزارع غير التنظيمية من جهة الغرب والجنوب الغربي(٤٨). ولم تستغل هذه القسائم بعد.

وتتصف تربة العبدلي بأنها تربة صحراوية رقيقة في كثير من المواقع حيث تقترب طبقة الجاتش من السطح لدرجة أنها تبرز فوق السطح في بعض المناطق. وتعتمد هذه المزارع على المياه الصليبية المحلية



جليب ماء بمنطقة العبدلي
شكل (١٣)

والتي تضخ من أعماق تتراوح بين ١٥ ـ ٥٠ مترا تقريبا، وتتراوح درجة التركز الملحي بين ٢٠٠٠ ـ ١٠,٠٠٠ جزء في المليون. ومن خلال حتمية مياه الرى «صليبية»، فان أسلوب الري التقليدى (الغمر والخطوط) هو الأسلوب المستخدم في المنطقة. ونظرا لارتفاع درجة التركز الملحي وارتفاع معدلات التبخر، فان الزراع يلجئون لرى أراضيهم أكثر من مرة في اليوم وخاصة مع نهاية الربيع والصيف(٤٩). و يؤدى هذا الإسراف في استخدام المياه إلى نتائج عكسية خطيرة تصيب التربة بالتملح والعقم الإنتاجي. وتبدو آثار التملح واضحة في كثير من المزارع لأي زائر للمنطقة ممثلة في الرواسب البيضاء المتجمعة على السطح هنا وهناك.

ونظرا لتعرض التربة للتملح السريع بعد فترة قصيرة من الزراعة، فان المزارعين يحاولون التخفيف من حدة هذه المشكلة بتطبيق أسلوب الزراعة المتنقلة داخل المزرعة او ما نسميه اسلوب دورة التبوير Fallow Rotation . وقد تبين من خلال المناقشة التي تمت مع بعض مزارعي المنطقة أنهم لايطبقون دورة التبوير تطبيقا سليما بما يحقق الغرض منها. إذ من المفروض ان تحرث الأرض عقب كل موسم مطر طوال سنوات التبوير لتحطيم عمود الخاصة الشعرية. وقد تبين أن هذا لايتم عن جهل فقط بأهمية حراثة الأرض البور وانما أيضا لأن الكثير منهم لايملك الجرارات اللازمة لذلك.

ومن أهم المحاصيل التي تزرع في المنطقة الجت «البرسيم» الذي يعتبر القاسم المشترك في كل المزارع والذي يحتل مساحة كبيرة تقرب من ثلث المساحة المزروعة وذلك لسهولة تسويقه وتزايد الطلب عليه

وقدرته على تحمل ملوحة كل من مياه الرى والتربة. وتشكل الطماطم المحصول الآخر الذي يشارك الجت نفس الأهمية والمساحة، هذا بالاضافة إلى بعض الخضروات التي تتحمل التخزين مثل الثوم والبصل الى جانب الرقى. أما الخضروات الورقية فهي محدودة المساحة نظرا للبعد المكاني وسرعة تلفها.

وقد شهدت المنطقة في موسم ١٩٧٩/٧٨ تجربة فريدة لزراعة الحنطة معتمدة على مياه المطر في مساحة تبلغ حوالي ١٠ دونم. وكانت حصيلة التجربة ٩٠ كيلوجراما للدونم الواحد (٩٠٠ كيلو جرام/هكتار) وهو معدل انتاج معقول يشجع على إعادة التجربة وتقويمها*.

واذا قارنا المساحة المزروعة والتي بلغت مايقرب من ٣٣٦٥ دونما (موسم ٨٠/٧٩)(٥٠) بالمساحة الكلية للمزارع (٦٠ الف دونم) يتبين أن نسبة المساحة المزروعة لا تتعدى ٥ر٦٪ فقط. وان دل هذا على شيء فانما يدل على وجود الكثير من المشكلات التي تواجه الزراع من ناحية، وعدم جدية أصحاب المزارع في استغلال ما في حوزتهم من ناحية ثانية، والعشوائية التي نمت بها منطقة العبدلي من ناحية ثالثة..

ومن المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية في المنطقة الظروف المناخية القاسية وخاصة احتمالات حدوث الصقيع في الفترة من منتصف ديسمبر وحتى منتصف فبراير. وكانت موجة الصقيع القاتلة والتي ضربت المنطقة في يناير ١٩٧٧ والتي تسببت في تلف

* قام بهذه التجربة المزارع عبد الرحمن الصفران وقد ادلى بهذه المعلومات اثناء مقابلته في مزرعته بالعبدلي.



جمع محصول الطماطم بمزرعة بالعبدلى
شكل (١٤)

معظم انتاج المنطقة من الطماطم (محصول رئيسي) من أخطر هذه الموجات. ولمواجهة هذه المشكلة قامت إدارة الزراعة بتوجيه المزارعين نحو الزراعة المحمية وزودتهم باحتياجاتها من أسياخ حديدية وأغطية بلاستيكية بأسعار رمزية حتى أصبحت الزراعة المحمية من الظاهرات الشائعة في المنطقة. ولذلك عندما حدثت موجة صقيع مماثلة في يناير ١٩٨٠ لم يكن لها نفس التأثير المدمر نظرا للحماية التي حظيت بها المزارع.

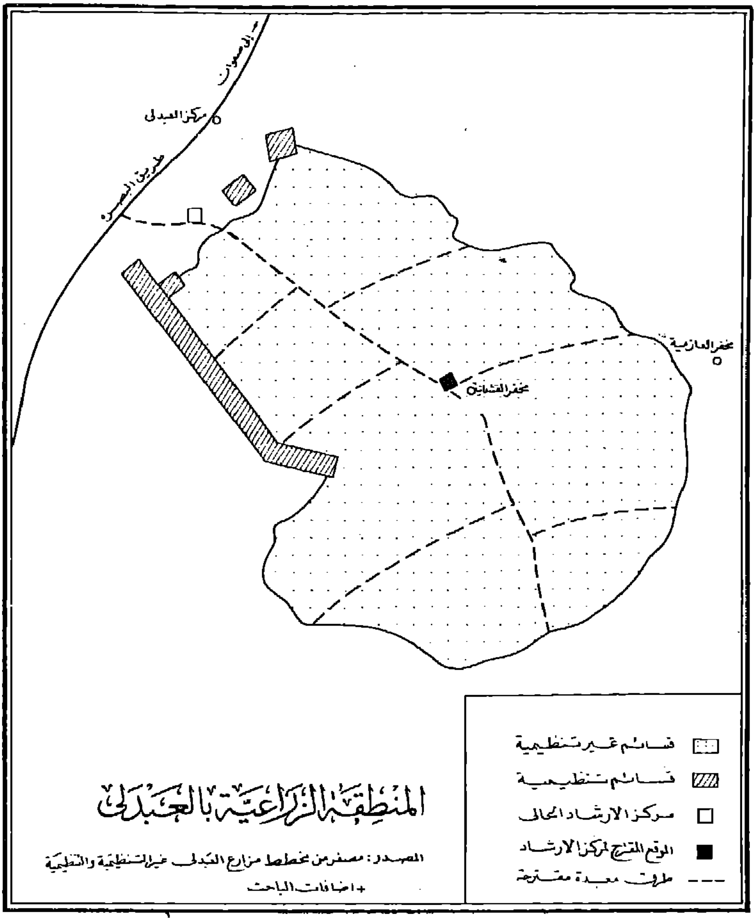
والعمالة مشكلة أخرى وخاصة عدم استقرار العمال (العمالة الايرانية والعراقية) وقلة خبرتها (العمالة الباكستانية) وقد تعرضت لهذه المشكلة من قبل.

ويخدم المنطقة مركز للارشاد الزراعى (١٩٧٤) حيث يقدم للمزارعين خدمات إرشادية بالاضافة الى تقديم الكثير من متطلبات الإنتاج من بذور وأسمدة وأغطية بلاستيكية وأسياخ حديدية بأسعار مخفضة تشجيعية، هذا بالإضافة إلى تقديم خدمات الحراثة وعمل الخطوط بأجور مخفضة. ومع هذا فقد أثيرت أثناء الدراسة الميدانية شكوى بعض المزارعين من ضعف الإشراف الفعلى وتأخر مسئولي المركز عن الاستجابة لشكاوى المزارعين. وبالنظر إلى امكانيات المركز البشرية (مهندس زراعي واثنان من المهندسين المساعدين) وطبيعة الطرق الداخلية غير المعبدة، وتباعد المزارع وانتشارها في مساحة تبلغ حوالي ٣٠٠ كيلومتر مربع، بالإضافة الى سوء اختيار موقع مركز الإرشاد ذاته (في موقع هامشي) يتبين لنا سر صعوبة أداء المركز لواجباته كما يجب.

ويمكن أن اقترح لحل هذه المشكلة زيادة الطاقة البشرية للمركز وتغيير موقع مركز الإرشاد ليصبح في موقع وسط من المزارع ليتيح سهولة ومرونة أكثر في تقديم الخدمات. وأرى أن يكون الموقع الجديد للمركز بالقرب من مخفر القشعانية في الأرض الفضاء بين القسائم (٥٢ ــ ٤٩ ــ ٥٣ ــ ٣٩) حيث تمثل هذه المنطقة موقعا وسطا بالنسبة للمزارع (لايبعد عن أي مزرعة أكثر من ٩ كيلومترات بينما الموقع الحالي يبعد أحيانا عشرين كيلومترا عن بعض المزارع). كما يحتاج الأمر تعبيد الطرق الداخلية ليتسنى لمسئولي المركز الاستجابة السريعة والإشراف الميداني المنتظم، خاصة وأن أصحاب المزارع في هذه المنطقة كثيرا ما يتغيبون عن مزارعهم لفترات طويلة، تاركين أمر الزراعة والإشراف والإدارة للعمال أنفسهم ومعظمهم دون مستوى المسئولية. ويؤكد هذا مايقوله مسئولو المركز من أن المزارعين لايبلغون عن حالات الإصابة أو الخطر إلا بعد استفحال الأمر مما يجعل أمر الوقاية والعلاج صعبا.

ومشكلة التملح السريع للتربة من المشكلات البيئية التي تواجه الزراعة في المنطقة. وهي مشكلة مفروضة على المنطقة فرضا (ظروف التربة وطبيعة مياه الرى). ويمكن أن أقترح لحل هذه المشكلة كما ذكرت من قبل إما بتفتيت طبقة الجاتش المنتشرة في معظم المزارع إذا ماكانت قريبة من السطح ورقيقة السمك، وإما بإنشاء شبكة من المصارف المغطاه إذا ماكانت بعيدة نسبيا وسميكة.

كما لوحظ أيضا غياب مصدات الرياح رغم أهميتها في حماية المزارع من أخطار الطوز والرياح. وأرى أن من واجب إدارة الزراعة



مركز العبدلى
طريق البصرة
عزبة العازمية
عزبة القشعانين
قسائم غير تنظيمية
قسائم تنظيمية
مركز الارشاد الحالى
الموقع المقترح لمركز الارشاد
طرق معبدة مقترحة
المنطقة الزراعية بالعبدلى
المصدر: مصغر من مخطط مزارع العبدلى غير التنظيمية والتنظيمية
+ اضافات الباحث

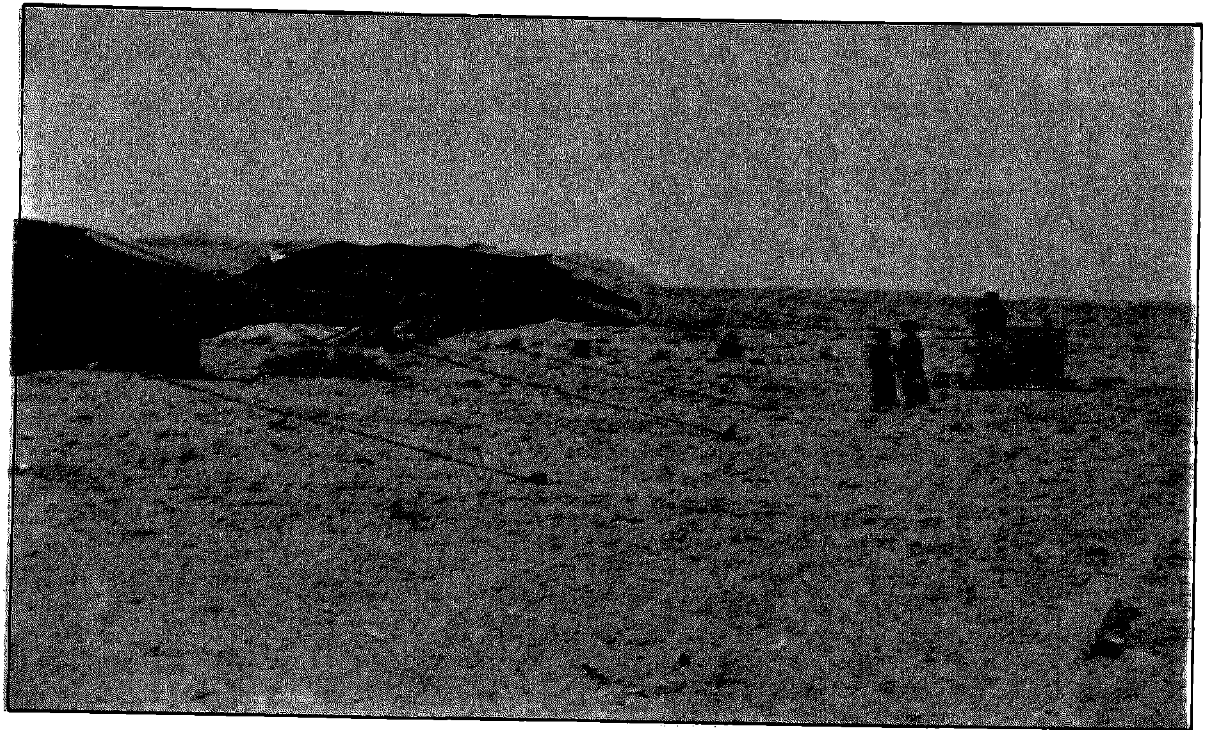
شكل (١٥)

توجيه أصحاب المزارع إلى أهمية المصدات وتشجيعهم على إنشائها بتزويدهم بشتلات أشجار المصدات مجانا أو تزويدهم بمصدات الشبك البلاستيكي بأسعار رمزية خاصة وقد اثبتت التجارب أن مصدات الشبك رخيصة وقوية وتؤدى دورها بكفاءة عالية. وأرى أن يبدأ زرع أو بناء المصدات على طول الحدود الشمالية والغربية من المزرعة وهي الواجهة التي تقابل الرياح السائدة (شمالية غربية) لنحد من أثرها في إتلاف المحاصيل. وبالنسبة للمزارع الكبيرة (أكثر من ١٠٠٠ دونم) يجب توجيه أصحابها لإنشاء مصدات داخلية أيضا لتزيد من أثر وقيمة هذه المصدات في حماية الانتاج.

كما يعاني الزراع من نقص كميات الاسمدة العضوية وارتفاع اسعارها.

كما كشفت الدراسة الميدانية قيام بعض أصحاب المزارع الكبيرة بانشاء خزانات اسمنتية للمياه ولكنها مكشوفة. ولاشك أن ترك هذه الخزانات مكشوفة فيه إهدار لموارد المياه في بيئة نحن أحوج مانكون لتوفير كل قطرة ماء لصنع الحياة في هذه البيئة. ففي مزرعة العصيمي على سبيل المثال أنشىء خزان تبلغ مساحة مسطحة ١٦٠٠م^{٢}، وإذا علمنا أن متوسط التبخر اليومي حوالي ١٠ مللمترات، فلنا أن نتصور مقدار حجم الفاقد من المياه بالتبخر سنويا. وبعملية حسابية نستطيع أن نقدر حجم الفاقد من هذا الخزان كما يلي:

$$\frac{١٦٠٠ \times ١٠ \times ٣٦٦}{١٠٠٠} = ٥٨٥٦$$ مترا مكعبا أي مايقرب من ١٣٠ الف جالون سنويا.



بيوت الشعر في بر المحافظة

شكل (١٢)

وفوق هذا زيادة درجة التركز الملحي في مياه الخزان وهي بطبيعتها عالية الملوحة. وأرى ضرورة تغطية مثل هذه الخزانات (بأغطية بلاستيكية) لتفادي مثل هذه النتائج السيئة للتخزين المكشوف.

ومن المتغيرات التي بدأت تأخذ طريقها نحو منطقة العبدلي الاهتمام بتربية الحيوانات وخاصة الأغنام التي تعتمد على المراعي الطبيعية طوال فصلي الشتاء والربيع ثم تتغذى على الجت والعلف الجاف بقية السنة الى جانب بعض مزارع الدواجن. وسوف أعالج هذه الظاهرة عند الحديث عن الاستخدام الحيواني(٥١).

من كل هذا نرى أن منطقة العبدلي تمثل نموذجا للنمو العشوائي (غير المخطط) الذي يحمل معه الكثير من المشكلات التي تحد من انطلاقة التنمية الزراعية مما يستدعي إعادة تخطيطها لتحقيق أكبر كفاءة ممكنة لمواردها البيئية.

٢ ـ منطقة الصليبية:

تعتبر منطقة الصليبية التي تقع جنوب شرق المحافظة على بعد يبلغ حوالى ٣٠ كيلو مترا من مدينة الكويت، من أهم المناطق الزراعية على مستوى المحافظة. إذ تستأثر على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة على نحو ٤٥٥ الف دونم، اي مايقرب من ٨٦٪ من مجموع الأراضي التي تم مسحها في المحافظة بل وفي الكويت باستثناء منطقة الوفرة (لم تمسح بعد). ويخدم المنطقة أقدم حقل للمياه الجوفية «حقل الصليبية» بالاضافة الى حقل مياه الشقايا الذي تربطه بالمنطقة خط أنابيب،

وكذلك محطة مياه المجارى المعالجة بالعارضية والتي تضخ مياهها إلى المنطقة عبر خط أنابيب لرى مشروع الرى الزراعي.

ومما يزيد من قيمة وأهمية المنطقة موقعها القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية ومركز الخدمات والخبرات التي تتحرك بيسر إلى المنطقة.

وتضم المنطقة في الوقت الحاضر عدة أنشطة زراعية من أهمها وأكبرها مشروع الرى الزراعي (٩٢٠٠ دونم)، والمزرعة النموذجية للتجارب الزراعية (٣٢٠ دونم) وبعض المزارع الخاصة. كما تضم المنطقة معظم مزارع الألبان في المحافظة بل وفي الكويت . وقد بلغت المساحة المزروعة في موسم ٨٠/٧٩ حوالي ٢٥٢٨ دونما يعمل بها نحو ٧٦٠ عاملا. (٥٢)

وسوف أدرس مشروع الرى الزراعي* كنموذج للنشاط الزراعي في المنطقة وبحكم كونه من أكبر المشاريع المنفردة مساحة، ومشروعا فريدا في اعتماده اعتمادا كاملا على مياه المجارى المعالجة كمصدر لمياه الرى.

يقع هذا المشروع في الزاوية الجنوبية الغربية من مشروع التحريج بالصليبية في منطقة أمغرة على بعد حوالي ٣٠ كيلو مترا من مدينة الكويت بمساحة كلية تبلغ قرابة ٩٢٠٠ دونم. وقد تم اختيار موقع المشروع بناء على نتائج المسح التفصيلي للتربة، وعلى توصيات عدة هيئات استشارية. ويضم المشروع أربع مجموعات من التربات المميزة

* يستغل المشروع الشركة المتحدة للانتاج الزراعي بعقد مع الحكومة لمدة ٢٥ عاما.

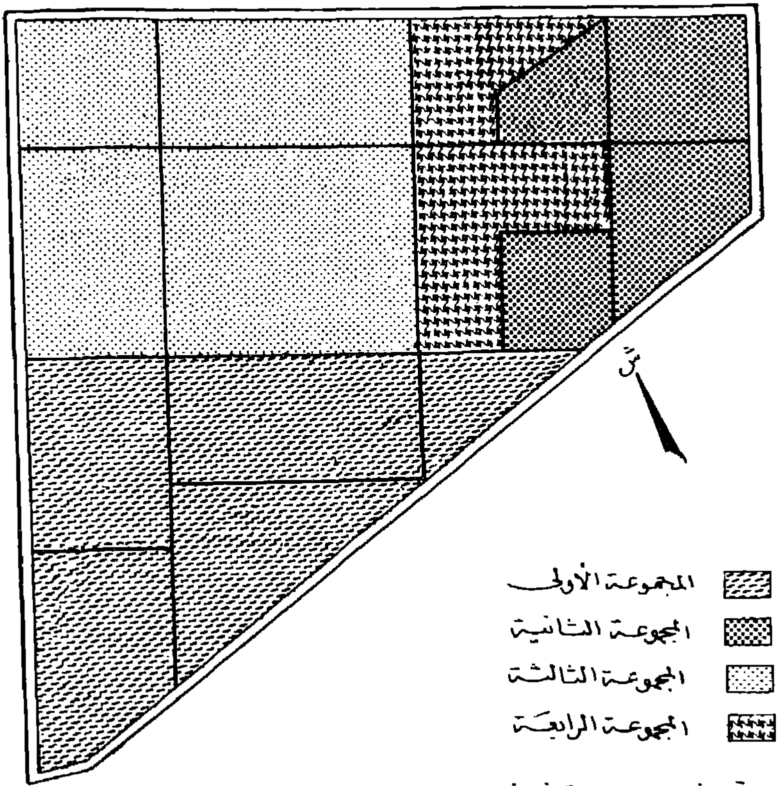
على أساس درجة عمقها (تواجد طبقه الجاتش) وهو المعيار الرئيسي في تحديد قيمة التربة بالنسبة للاستخدام الزراعي في المشروع. هذه المجموعات هي:

أ ــ **المجموعة الأولى:** وتبلغ مساحتها ٢٦٨٠ دونما، تربتها رملية عميقة (اكثر من ٥ر١متر) منخفضة الملوحة والقلوية، تحتوى على نسبة عالية من كربونات الكالسيوم، فقيرة في المواد العضوية. كما أن معدل تسرب المياه فيها عال جدا مما يقلل من قدرتها على الاحتفاظ بالمياه. ونظرا لعمقها ومعدل التسرب العالي فلا يخشى عليها من احتمالات زيادة ملوحة التربة إذ ما استخدمت طرق الرى السليمة، واحتفظ بمستوى الماء الباطنى على عمق آمن (الحد الآمن ٥ر١متر).

ب ــ **المجموعة الثانية:** تبلغ مساحتها ١٥٥٠ دونما، وتشبه المجموعة الأولى في معظم خصائصها، ولكن تختلف عنها في أنها أقل عمقا، حيث يتراوح عمقها بين ١ ــ ٥ر١متر.

جـ ــ **المجموعة الثالثة:** تبلغ مساحتها ٣٣٢٠ دونما، وهي تربة رملية قليلة العمق حيث يتراوح عمقها بين ٥ر ــ ١ متر.

د ــ **المجموعة الرابعة:** تبلغ مساحتها ١٦٥٥ دونما، وهي تربة ضحلة جدا حيث لايتعد سمكها عن ٥ر٠ متر حيث تقترب طبقة الجاتش كثيرا من السطح (٥٣).



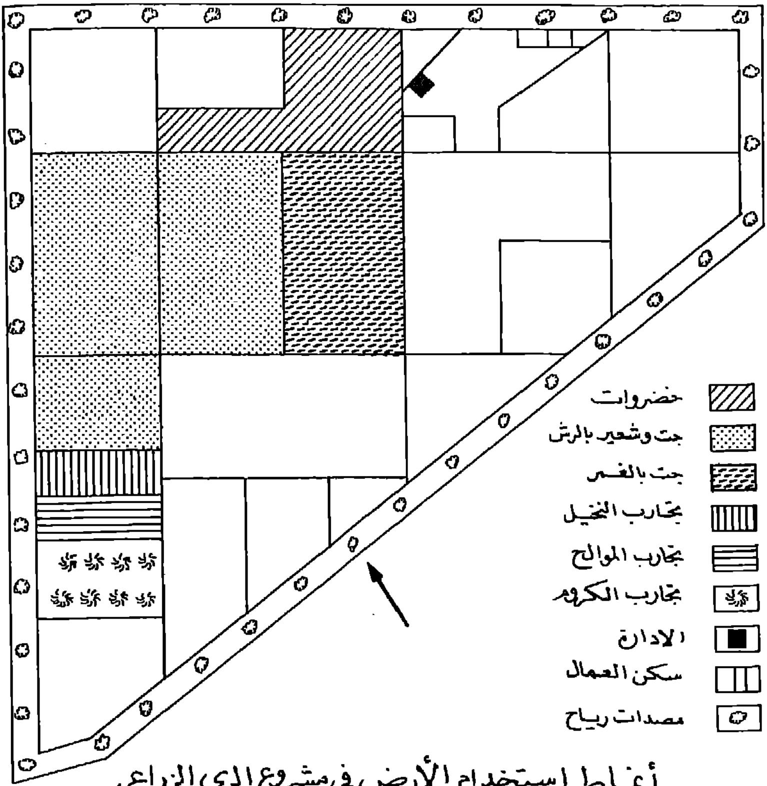
تصنيف التربة في مشروع الري الزراعي بالصليبية

شكل (١٧)

ومما تجدر ملاحظته ان المجموعات الثلاث الأخيرة تقع كلها داخل نطاق العمق الحرج بالنسبة للخاصة الشعرية، وهذا يتطلب من إدارة المشروع استخدام المياه بطريقة مقننة لتفادى الإسراف في استخدامها منعا لنشاط الخاصة الشعرية وتملح التربة.

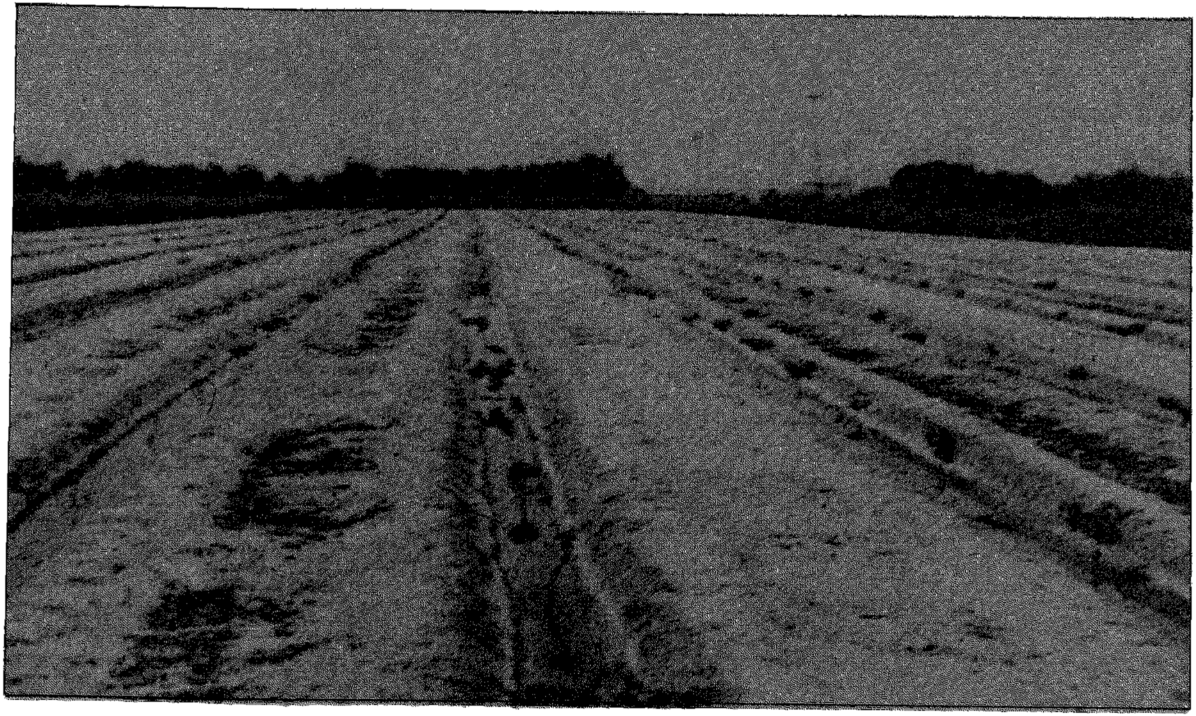
ويعتبر هذا المشروع من المشروعات الرائدة التي تبنتها الدولة تخطيطا وإعدادها. فقد قامت الدولة بتسوية الأرض وإعدادها للزراعة وتجهيزه بشبكة من انابيب الرى وشبكة من الطرق الداخلية المعبدة يبلغ طولها نحو ٥٠ كيلومترا. كما قامت بتسوير المشروع بسور من الطابوق وحزام من مصدات الرياح من أشجار الأثل، هذا بالاضافة إلى مصدات الرياح من حول الطرق الداخلية والتي يقدر اطوالها بما يقرب من ١٤٠ كيلومترا(٥٤).

وتقدر المساحة الزراعية الصافية بنحو ٨٢٠٠ دونم، يزرع منها في الوقت الحاضر (موسم ٧٩/١٩٨٠) حوالي ٢٠٥٠ دونما أي مايقرب من ٢٥٪ من جملة مساحة الاراضي الزراعية بالمشروع ونحو ٨٠٪ من جملة المساحة المزروعة بالمنطقة. ويحتل الجت بالإضافة إلى الشعير (كمحصول مساند وكعلف أخضر) معظم المساحة حيث يحتلا معا قرابة ١٦٠٠ دونم أي حوالي ٧٥٪ من جملة المساحة المزروعة، بينما استغلت المساحة المتبقية والتي تبلغ نحو ٤٥٠ دونما بزراعة الخضروات. ومن أكثر أنواع الخضروات انتشارا الطماطم والبصل حيث احتل كل منهما في هذا الموسم مايقرب من ١٠٠ دونم، أي حوالي ٤٦٪ من جملة مساحة الخضروات. ويليها في الأهمية الملوخية والبطاطس والباذنجان والرقى والملفوف والزهرة والسبانخ.



أنماط استخدام الأرض فى مشروع الري الزراعى
(موسم ٧٩/ ١٩٨٠)
شكل (١٨)

وعلى ضوء التجارب التي تجرى حاليا بأرض المشروع، فان الخطة تهدف الى تنويع الانتاج بادخال زراعة بعض أشجار الفاكهة. ومن المحتمل أن يخصص جزء من أرض المشروع (المجموعة الأولى لعمقها) لزراعة بعض اشجار الفاكهة الجارى تجربتها مثل العنب (يجرى حاليا تجربة زارعة ١٠٠٠ شتلة) والليمون (١٠٠٠ شتلة) والنخيل (٥٠٠ فسيلة).



شتلات تجارب العنب بمشروع الرى الزراعى

شكل (١٩)

و يعتمد رى المشروع على مياه المجارى المعالجة حيث يضخ إلى أرض المشروع يوميا مابين ٦ ــ ٧ مليون جالون (١٩٨٠) عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) يربط أرض المشروع بمحطة المعالجة بالعارضية.

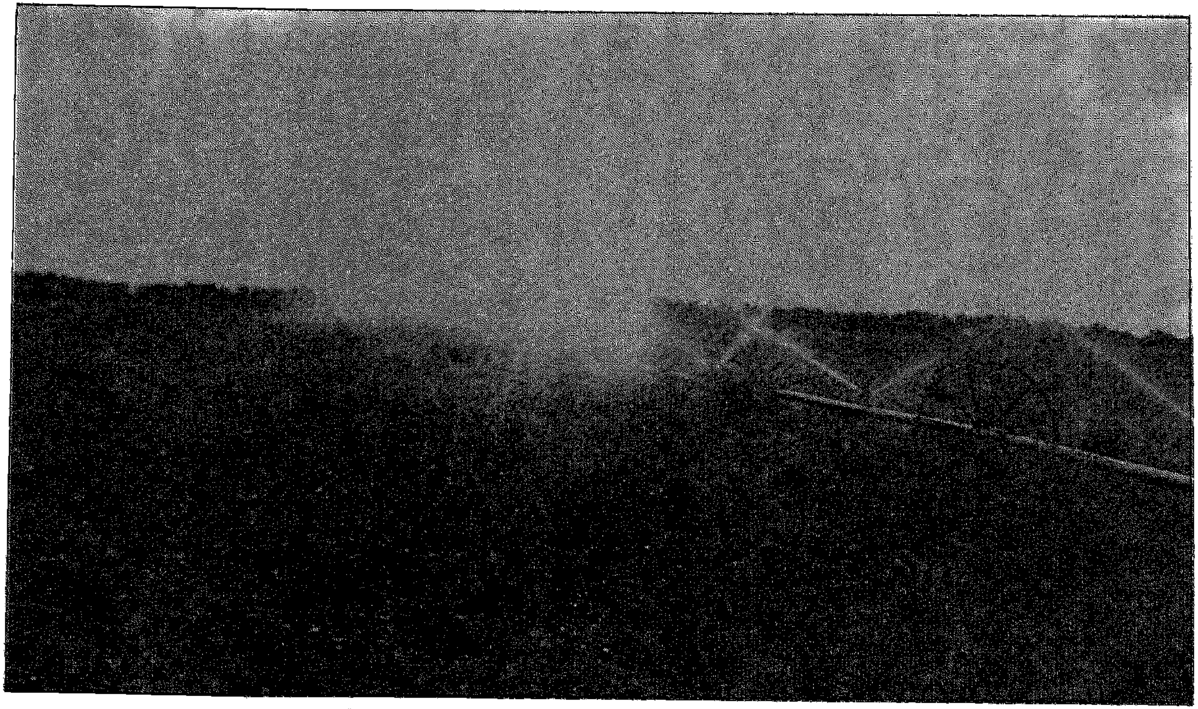
وتستخدم في المشروع طريقتان للرى هما: الرى بالرش حيث يستخدم في رى مناطق الجت والشعير بمعدل ١٢ دونما لكل رشاش في الساعة*، وطريقة الرى العادي لمناطق زراعة الخضروات وتجارب أشجار الفاكهة.

و يعمل بالمشروع (١٩٨٠) ١٣٤ عاملا (باكستانيون ومصريون) بالإضافة الى ١٢ فنيا مابين مهندس زراعي ومساعد مهندس مما يعطي للمشروع درجة عالية من الإشراف الفني والإدارة الجيدة بدرجة لا تتوافر في أي منطقة زراعية أخرى.

ومما يجدر ذكره أن خطة المشروع قائمة على تقليل العمالة إلى أدنى حد ممكن. ولهذا فهي تتوسع في استخدام الآلات الزراعية الحديثة من جرارات للحراثة وزرّاعات Planters لوضع البذور وحاصدات لقطع الجت والشعير وجمع البطاطس والبصل وآلات لكبس العلف وبقايا الخضروات في بالات.

كما لجأت إدارة المشروع في مجال تقليل استخدام العمالة إلى تربية النحل بهدف القيام باتمام عمليات التلقيح الطبيعي لبعض المحاصيل من الفصيلة القثائية (الرقى ــ القرع ــ الخيار) حيث تم إقامة

* يبلغ طول انبوبة فتحات الرشاشات ٣٠٠ متر ونصف قطر طاقة الرشاشة ٢٠ متر. وهذا يعني أن ماكينة الرش تغطي مساحة تبلغ ١٢ الف مترا مربعاً اي ١٢ دونما. و يتم تحريك ماكينة الرش كل ساعة الى موقع جديد.



الرى بالرش بمشروع الرى الزراعى

شكل (٢٠)

٥٠ خلية لهذا الغرض. وقد نجح النحل في أداء مهمته بدرجة كفاءة عالية، وكانت النتائج الانتاجية جيدة لعملية كانت ستحتاج الى جهد بشرى كبير(٥٥).

و يواجه المشروع بعض المشكلات منها قلة الاسمدة العضو ية وقلة المياه بما يحد من قدرة ادارة المشروع على استغلال جميع أراضى المشروع.

من كل هذا يتبين لنا كيف أن هذا المشروع استطاع أن يحقق نجاحا كبيرا في فترة زمنية قصيرة مما يجعل إقامة مثل هذه المشروعات التي تحظى بادارة جيدة وقدرة مالية كبيرة، وتوفر الكوادر الفنية أسلو با افضل عند التخطيط لإحداث أي توسع زراعي في بيئة مثل بيئة محافظة الجهراء.

كما بدأت تشهد المنطقة التطبيق التجارى لنمط الزراعة بدون تربة. فقد أقيم عام ١٩٧٨ مشروع تجارى للزراعة بدون تربة شرق الصليبية يتضمن إقامة ٢٠ وحدة تجار ية (شبرة بلاستيكية) مساحة كل منها ٢٨٠ مترا مربعا، تعتمد على المياه المحلاة و بأسلوب الرى بالحقن، و يتم التحكم في درجة الحرارة بالشبرات (تبر يد وتدفئة) لتقف عند ١٥ْم كحد أدنى، ٣٥ْ كحد اقصى. و يركز المشروع على زراعة الطماطم والخيار. و بسؤال المسؤول الفني عن سر هذا التركيز على هذين المحصولين، اشار بأنهما أكثر انتاجا وربحا حيث يتم زراعة الخيار ثلاث مرات في السنة، والطماطم مرتين (يبلغ إنتاج الشبرة الواحدة في كل زرعة ٥ طن للخيار، ٤ طن للطماطم). وقد تم عام ١٩٨٠ إنشاء وحدتين جديدتين كبيرتين مساحة كل منهما ١٠٠٠ متر مربع (دونم)

لزراعة الطاطم والخيار ولكن في تربة عادية وبأسلوب الري بالتنقيط وهو نمط مغاير للزراعة بدون تربة وهو مايطلق عليه زراعة التنقيط المحمية. كما شيد في نفس العام عشر شبرات أخرى متوسطة الارتفاع مساحة كل منها ٢١٠ متر مربع لزراعة الفراولة في تربة عادية وري بالتنقيط.

ويخدم المشروع فني واحد بالاضافة الى ١٦ عاملا باكستانيا مهمتهم الاساسية جمع الثمار وتنظيف الشبرات عقب كل حصاد(٥٦).

ولاشك أن نجاح مثل هذه المشروعات التجارية يخدم كثيرا التنمية الزراعية، لأنها توفر كثيرا الحاجة الى موارد مائية كبيرة، والى تربات خصبة، كما انها زراعة محمية تستطيع أن تواجه التطرف الحرارى مما يحقق استقرارية الإنتاج على مدار السنة.

كما تضم المنطقة معظم مزارع الألبان في المحافظة بل وفي الكويت حيث يوجد ٦٦ مزرعة تستغل بعض أراضيها لزراعة الجت لتغذية الأبقار. وسنناقش هذه المزارع بالتفصيل عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

من كل هذا يمكن القول أن منطقة الصليبية تتسم بشخصية زراعية مميزة، فهي نموذج للزراعة المختلطة التي تجمع بين إنتاج المحاصيل الزراعية وتربية الحيوانات. كما أنها منطقة مميزة حيث يستخدم فيها كل طرق الري من تقليدية ومتطورة وكل مصادر المياه من جوفية ومحلاة ومعالجة، وهذا ما لانجده في أي منطقة أخرى.

وفوق هذا تملك من الامكانيات الزراعية (نصف مليون دونم) مايؤهلها لتحتل مستقبلا قلب الكويت الريفي دون منافس، يساعدها في ذلك موقعها الجغرافي القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية لمنتجاتها الريفية.

٣ــ منطقة الجهراء:

من أقدم المناطق الزراعية في المحافظة. وكانت حتى أوائل الستينات من أهم وأكبر مناطق الزراعة في الكويت لما تملكه من امكانيات زراعية متمثلة في تربة رملية ــ لومية سهلة الصرف Deep Sandy - loamy S.، بالإضافة الى توفر موارد المياه الجوفية على أعماق قليلة (يتراوح العمق بين ١٠ ـــ ٢٠ مترا) مع وجود تراث زراعي في المنطقة. وكان عدد المزارع في المنطقة في موسم ٧٤/٧٣ اثنتين وعشرين مزرعة، بمساحة إجمالية تبلغ ٣٨١ دونما أي بمتوسط حوالي ١٨ دونما للمزرعة الواحدة. ولكن نظرا للنمو العمراني السريع لمدينة «قرية» الجهراء نتيجة للتزايد السكاني السريع (٦٧ الف نسمة ١٩٨٠)، والتثمين المغرى للمزارع من جانب الدولة فقد حدث احتواء لمعظم أراضى المزارع لتدخل ضمن الكتلة العمرانية للمدينة. ولم يبق من هذه المزارع في موسم ٨٠/٧٩ سوى ست مزارع فقط، وبمساحة إجمالية تبلغ مايقرب من ١٠٠ دونم فقط. وهي مزارع في طريقها إلى الاختفاء بحكم كونها مناطق تثمين، وإحاطة النمو العمراني لها في الوقت الحاضر من جميع الجهات حتى أصبحت جسما غريبا في لاندسكيب المدينة.



مزرعة (بقرية) الجهراء

ولكن شهدت منطقة الجهراء قيام بعض المزارع الجديدة «البديلة» شرقي الجهراء لتستعيد المنطقة بعض أراضيها الزراعية، ويرتفع رصيدها من الأرض في موسم ٧٩/٨٠ إلى مايقرب من ٢٢٨ دونما (المزارع القديمة والجديدة) يعمل بها قرابة ٧٧ عاملا(٥٧) معظمهم من الإيرانيين الذين يعملون إما بالمشاركة على المحصول أو بتأجير الزراعة سنويا.

وأهم المحاصيل المزروعة الخضروات الورقية بالدرجة الأولى (البقدونس ــ السلق ــ الشبت ــ الجرجير ــ الفجل وغيرها) إلى جانب القليل من الجت وبعض أشجار النخيل وخاصة في المزارع القديمة(٥٨). ولعل هذا التخصص الانتاجي يعكس أثر الموقع الجغرافي القريب من مدينة الكويت: السوق الاستهلاكية الرئيسية.

٤ ــ منطقة الشقايا:

تقع جنوب غرب المحافظة على بعد يبلغ حوالي ٨٥ كيلومترا من مدينة الكويت. وهي منطقة تملك من الإمكانيات الزراعية ما يؤهلها لتصبح منطقة زراعية هامة داخل المحافظة، إذ تضم على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة مايقرب من ٢٠ ألف دونم أراض صالحة للزراعة كما تستأثر بأكبر خزان للمياه الجوفية وأقلها ملوحة (٣٥٠٠ ــ ٤٥٠٠ جزء في المليون). وقد زاد من أهمية هذه المنطقة وكسر طوق العزلة من حولها (البعد) شق طريق الأطراف ــ السالمي الذي يربط الكويت بالسعودية ماراً بمنطقة الشقايا.

واثناء الدراسة الميدانية للمنطقة (ديسمبر ١٩٨٠) للتعرف على مظاهر الاستخدام الزراعي بالمنطقة، اتضح أن المنطقة لم تستغل بعد في مجال زراعة المحاصيل، ولكنها تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أكبر شركتين في الكويت لتربية الدواجن (بيض ولحم) وسوف نتكلم عن نشاط هاتين الشركتين عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

ومما يجدر ذكره أن إدارة المساحة بالبلدية قامت مؤخراً باعداد مخطط لتحديد الأراضي الصالحة للزراعة تمهيدا لتقسيمها إلى عدد من القسائم الزراعية وتوزيعها على المستحقين.

وعلى ضوء البعد المكاني وقدرات أصحاب المزارع الفردية المحدودة وقلة التزامهم بزراعة مايعطى لهم من أرض زراعية، اقترح أن تقوم الدولة باعداد مشروع زراعي كبير (في حدود ١٠ آلاف دونم) وتقوم بتجهيزه وإعداده للزراعة من تصنيف للتربة وتسوية للأرض وإنشاء مصدات الرياح والطرق الداخلية للمشروع على غرار مشروع الرى الزراعي بالصليبية وتأجيره لشركة زراعية متخصصة لاستغلاله.

ويمكن أن تتخصص هذه الشركة على ضوء ما أشار إليه كولن بوكانن في تقريره في إنتاج الخضروات القابلة للتخزين مثل البطاطس والبصل والثوم وهي محاصيل ثبت نجاح زراعتها بالمياه الصليبية. هذا بالاضافة إلى زراعة الجت من أجل تربية الأغنام بالدرجة الأولى (٥٩). ويكون أساس تربية الأغنام استغلال المراعي الطبيعية المحيطة بأرض المشروع طوال فصلى الشتاء والربيع والاستقرار فى حظائرها المخصصة لها داخل المشروع معتمدة على الجت والعلف الجاف ومخلفات المحاصيل الزراعية.

من هذه الدراسة للاستخدام الزراعي في محافظة الجهراء يتبين لنا أن المحافظة شهدت في السنوات العشر الماضية (٧٠ ــ ١٩٨٠) تغيرات وتطورات زراعية كبيرة ومتنوعة استهدفت توسيع رقعة الأراضي الزراعية وتنميتها.

كما كشفت هذه الدراسة جملة المشكلات التي تعوق انطلاقة التنمية الزراعية بما يقلل من طموحاتنا في تحقيق الأمن الغذائي.

ولعل من المشكلات المشتركة في معظم المناطق الزراعية قلة الموارد المائية وتدني نوعيتها (ملوحتها) في معظم المناطق. وقد ناقشنا هذه المشكلة عندما تحدثنا عن موارد المياه في المحافظة.

وكذلك مشكلة نقص الأسمدة العضوية وارتفاع أسعارها رغم أهميتها بل وضرورتها في تحسين نوعية التربة وزيادة الانتاج، إذ يحول نقص الأسمدة العضوية دون استخدام المعدل الأنسب (٦ طن/دونم). ولهذا أرى أن التخطيط للتوسع في إنتاج الأسمدة العضوية من مخلفات المستوطنات البشرية بالاضافة إلى مخلفات الحيوانات والدواجن لتحقيق المعدل المطلوب ضرورة ملحة. خاصة وأن مصنع الأسمدة العضوية (النفايات) الحالي بالصليبية (١٩٧٢) والذي تبلغ طاقته الاستيعابية حوالي ١٠٠ طن من النفايات تعطي مايقرب من ٤٥ طنا من الأسمدة العضوية يوميا (١٠ آلاف طن سنويا) وهي لا تكفي إلا لتسميد ١٦٠٠ دونم فقط. وفوق هذا فان هذا المصنع لايعمل بكامل طاقته في الوقت الحاضر (١٩٨٠) نظرا لقدمه وعدم توفر قطع الغيار اللازمة لمعداته مما يؤدى الى تعطله عن العمل في أوقات كثيرة(٦٠).

وإذا ما أخذنا نصف كيلو جرام متوسط نفايات للفرد/يوميا

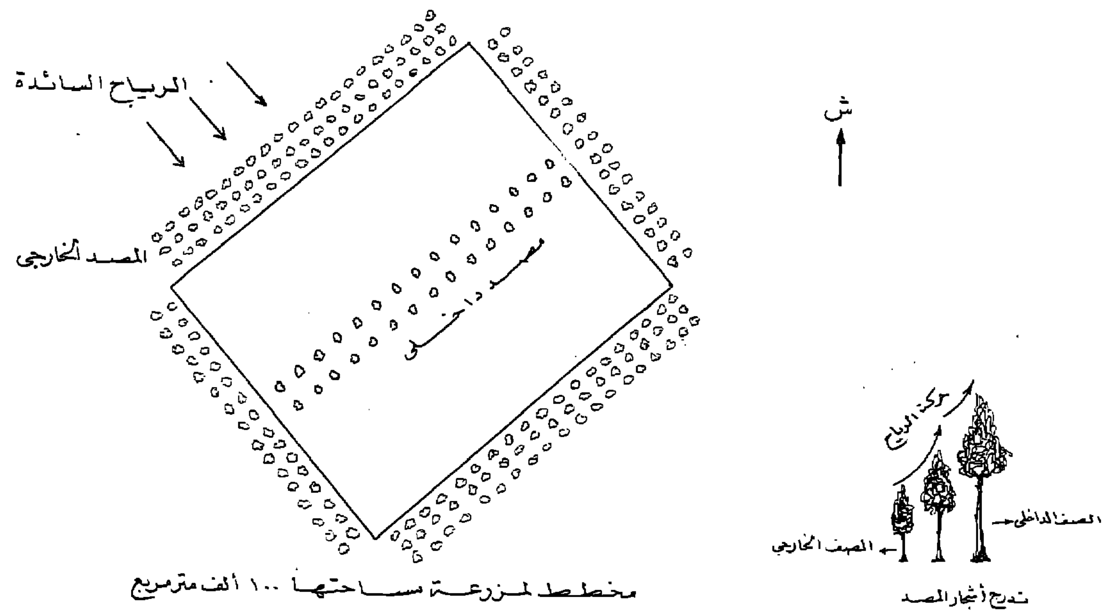
(كحد أدنى)، فان حجم النفايات لمدينة الكويت والمستوطنات البشرية في الجهراء (المناطق التي يمكن أن تخدم المحافظة) يصل الى مايقرب من ٥٠٠ طن/يوميا (على أساس عدد السكان مليون نسمة).

ولما كان حجم النفايات في تزايد مستمر والكثير منها يحرق في محرقة البلدية بالصليبية بما يؤدى إلى تصاعد الكثير من الملوثات الهوائية(٦١)، فان التخطيط لإنشاء مصانع جديدة لتستوعب النفايات المتزايدة وتحويلها الى أسمدة عضوية يحقق هدفين بيئيين هامين هما: توفير الأسمدة العضوية المطلوبة لتحسين إنتاجية التربة من ناحية، وحماية بيئة المحافظة من أخطار التلوث الهوائي من ناحية أخرى. وعلى ضوء معدل الإنتاج بالمصنع الحالي فان كمية النفايات التي تتوفر سنويا (١٫٨ مليون طن) تكفي لانتاج حوالي ٨٢ ألف طن من الأسمدة العضوية، وهي كمية تكفي لتحقيق المعدل المطلوب للتسميد (٦ طن/دونم) لنحو ١٤ ألف دونم، وهي مساحة تفوق ضعف المساحة المزروعة في المحافظة حاليا (١٩٧٩). وقد أشار مدير البلدية في خطابه رداً على استفساري بأن النية متجهة نحو إنشاء مصنع متكامل طاقته ٦٠٠ طن نفايات يوميا، تعطى انتاجا يبلغ قرابة ١٠٠ ألف طن من الأسمدة العضوية. وأرى أن يكون لكل مزرعة حصة معينة على ضوء المساحة المزروعة فعلا تعطى بسعر رمزي كنوع من الدعم للانتاج الزراعي.

ولما كانت سرعة الرياح وما تحمله من رمال وغبار تسبب تلفا للمحاصيل الزراعية من ناحية، وتساعد على زيادة معدلات التبخر بما يقلل من كفاءة وفعالية مياه الري من ناحية أخرى، فان الأمر يقتضي

تخطيط المزارع الجديدة وإعادة تخطيط المزارع القديمة غير المخططة بحيث تكون عمودية على اتجاه الرياح التي تسود معظم أيام السنة (شمالية غربية). لتزداد فعالية المصدات في كبح جماحها وتقليل آثارها الخطرة. فقد أثبتت التجارب أنه كلما كانت مصدات الرياح بزاوية عمودية على اتجاه الرياح ازدادت فعاليتها. ولما كان المصد يقوم في هذه الحالة بتوفير الحماية لمسافة تبلغ مايقرب من ٢٠ مرة قدر ارتفاع أشجار المصد(٢٦)، فاننا نستطيع على هذا الأساس تحديد الفاصل المسافي بين كل مصد وآخر. فاذ كان ارتفاع أشجار المصد ستصل في أوج نموها Climax growth إلى نحو ٧ أمتار، فان التخطيط السليم لبناء المصدات يقضي بالا تزيد المسافة بين كل مصد وآخر عن ١٤٠ مترا حتى تحقق أكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية من إنشاء هذه المصدات. وهذا يعني أن تخطيط المصدات لايقتصر فقط عند حد المصدات الخارجية، بل يجب أن يتضمن أيضا إنشاء المصدات الداخلية حسب ارتفاع أشجار المصد وخاصة في المزارع الكبيرة. ولكي تحقق المصدات أكبر كفاءة ممكنة أرى أن يكون المصد الخارجي مكونا من ثلاثة إلى خمسة صفوف من الأشجار مع عدم تماثلها في الارتفاع. وهذا يعني أن تكون أشجار المصد من أنواع ذات ارتفاعات مختلفة عند الوصول إلى أوج نموها، وأن تشتمل الصفوف على مراحل بدءاً بالصف الداخلي والأطول وانتهاء بالصف الخارجي(٦٣).

ومن المشكلات التي كشفت عنها الدراسة الميدانية وجود حاجز من قلة الثقة بين أصحاب المزارع ومسئولي مراكز الإرشاد الزراعي، لدرجة أن بعضهم قالوا انهم يتجاهلون مراكز الإرشاد و يعتمدون على



مخطط لمزرعة مساحتها ١٠٠ ألف متر مربع

(من اعداد الباحث)

شكل (٢٢)

جهدهم الخاص في حل الكثير من المشكلات. و يرجع السبب في ذلك كما يقولون إلى بطء الاستجابة من جانب مسئولي المراكز الإرشادية مما يفقد الترشيد الزراعي أهميته واهدافه.

والواقع أن امكانات مراكز الارشاد محدودة، لحداثة إنشائها، وقلة عدد العاملين بها. ومن ثم يصبح من الضروري لدعم التنمية الزراعية تزويد مراكز الارشاد بمزيد من الكوادر الفنية، وأن تتحول مراكز الارشاد إلى جانب ماتقدمه من خدمات عينية للمزارعين، إلى مراكز تدريب وحلقات وصل لنقل كل تطور وكل جديد في الوسائل الفنية الزراعية الى المزارعين. ولكي يحقق الترشيد أهدافه يمكن أن أقترح بأن يكون الترشيد ميدانيا عن طريق نقل التدريب الارشادي إلى حقول المزارعين أنفسهم بالاختيار المتناوب، خاصة اذا كان لدى المركز وسيلة زراعية جديدة يريد تعميمها أو محصول جديد يريد إدخاله إلى المنطقة الزراعية. إذ ان الإرشاد الشفهي أو من خلال النشرات أو الكتيبات لايحقق نواتج ملموسة بالقياس إلى الإرشاد الميداني.

وفضلا عن هذا فان الارشاد الميداني يزيل الى حد كبير حاجز قلة الثقة بين المزارعين ومسئولي المراكز الارشادية، وأستطيع أن أقول، لقد حان الوقت لينطلق المهندسون والخبراء الزراعيون من ادارة الزراعة بالعمرية إلى الميدان بشكل مكثف ومنظم وفق خطة محددة لتدعيم مراكز الإرشاد والمساهمة بخبراتهم العلمية والعملية في حل الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية.

ثانيا : الاستخدام الحيوانى

يعتبر من القطاعات الريفية الهامة التي توفر للدولة الكثير من المواد الغذائية البروتينية. وقد شهد هذا القطاع في السنوات الأخيرة مشاركة إيجابية من جانب القطاع الخاص. ويتضمن هذا الاستخدام اقتناء الحيوانات لدى البدو (الرعى التقليدي) إلى جانب تربية الحيوانات (أبقار الألبان والأغنام) في مزارع خاصة، هذا بالاضافة الى تربية الدواجن (لحوم وبيض). ويرتبط هذا الاستخدام وخاصة مزارع الألبان ارتباطا وثيقا بالاستخدام الزراعي حيث تخصص مساحات كبيرة من الأراضي المزروعة في المحافظة (حوالي ٣٥٪) لزراعة الجت من أجل تغذية الحيوانات حيث نتبين نوعا من التوازى والتزامن بين تنمية الاستخدام الزراعي وتنمية قطاع أبقار الألبان والاغنام.

وتعتبر محافظة الجهراء — بحق — محافظة الثروة الحيوانية حيث تستأثر بالقطاع الأعظم منها. ونستطيع أن نتبين من الإحصائية التالية حجم الثروة الحيوانية في حيازات المحافظة مقارنة بباقي المحافظات عام ١٩٧٩ (٦٤).

المحافظة	الابقار	الاغنام	المعز	الدجاج
محافظة الجهراء	٥١٤٧*	١٧٫٥٧٩	٩٧٤	٣٤٦٫١٣٥
باقي المحافظات	٢٤٢	٣٫٤٥٤	٨٦١	٧٨٫٠٦٩
المجموع	٥٣٨٩	٢١٫٠٣٣	١٨٣٥	٤٢٤٫٢٠٤

جدول (١٠)

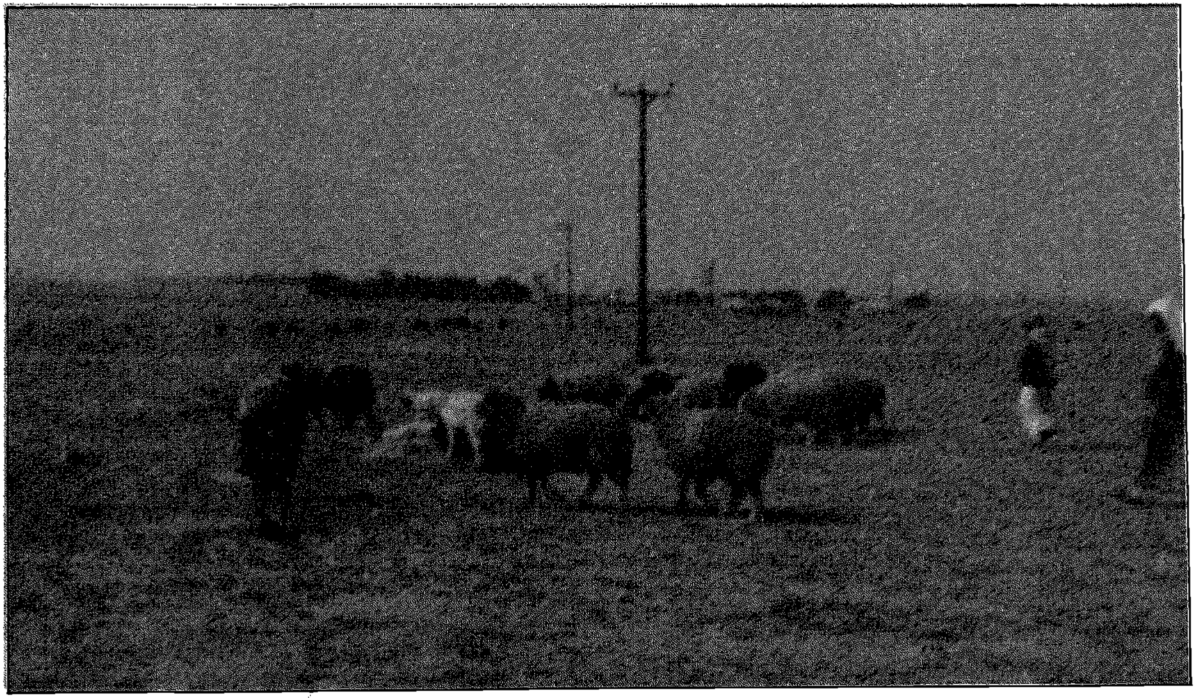
* بلغ عدد الابقار الحلوب في منتصف ١٩٨٠ بالمحافظة ٥٦٢١ بقرة (قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة يناير ١٩٨١).

يتبين لنا من هذه الاحصائية أن محافظة الجهراء تضم معظم الأبقار الحلوب في مزارع الكويت حيث تبلغ نسبتها مايقرب من ٩٥ر٥٪، والأغنام بنسبة ٨٣ر٧ والمعز بنسبة ٥٣٪ والدجاج البياض بنسبة ٨١ر٦٪.

وتربي الحيوانات في المحافظة من خلال نمطين هما الرعي البدائي «التقليدي»، والتربية الحديثة في مزارع خاصة.

بالنسبة للرعي البدائي يعتبر من الاستخدامات التقليدية في بر المحافظة، إذ لايزال يرتبط به أعداد كبيرة نسبيا من البدو الذين يتناثرون في بر المحافظة هنا وهناك. وتمثل الأغنام والمعز الحيوانات الرئيسية مع اعداد قليلة من الإبل. وهذا أمر طبيعي تفرضه ظروف المرعى الفقير حيث يعتمد الرعاة في تغذية حيواناتهم بالدرجة الأولى على المراعي الطبيعية التي تنمو عقب سقوط الأمطار، هذا بالاضافة إلى بعض مواد العلف الأخضر (الجت) و بعض العلف الجاف المستورد وخاصة في فصل الصيف والخريف. ويمارسون حركة فصلية دائبة بين مناطق استقرارهم وبين مناطق المرعى. وتتمثل اهم مراكز استقرار البدو في المحافظة في شمال شرق ام العيش، وغرب المطلاع وشماله واطراف (قرية) الجهراء وشرق منطقة الشقايا، حيث ينطلق الرعاة من هذه المراكز لرعي قطعانهم في اقرب مكان لهذه المراكز(٦٥).

وتقدر مساحة المراعي في المحافظة بنحو مليون دونم، ومن أهم مناطقها مراعي شمال المطلاع وأم الرمم وجنوب أم العيش وشمال الروضتين ومراعي شمال وغرب الجهراء، بالاضافة إلى مراعي الدبدبة ووادى الباطن.



الرعى فى بر المحافظة
شكل (٢٣)

ومن أهم نباتات المرعى نبات العرفج، وهو شجيرة دائمة تنتشر في معظم أرجاء المحافظة، و يليه في الأهمية كل من الثمام والثندا وهما من النباتات الرعوية المستحبة ايضاً من جانب الحيوان، و يكثران في الاراضي الرملية العميقة الخالية من الأملاح وبصفة خاصة في منطقة الصليبية. كما يوجد نبات القطف الملحي والصليان والروثا والعكرش وغيرها.

وقد كشفت الدراسات الميدانية لبعض الباحثين البيولوجيين عن اختفاء وتدهور معظم هذه الأنواع المستحبة (المفضلة) مما يدل على أن المراعي في المحافظة تتعرض لدرجة من درجات الضغط أو الافراط الرعوى(٦٦). وهذا يعني ان الاستخدام الرعوى بدأ يعاني من تدهور في القيمة البيولوجية للمرعى، ويحتاج الأمر وضع خطة بيئية تعمل على صيانة أرض المرعى وتنميته وتجديد طاقته البيولوجية لتفادى تتابع هذا التدهور النباتي ومايصاحبه من إنتشار التصحر وشيوعة في المحافظة.

وفي زيارة مكتبية لرئيس قسم المراعي* للتعرف على الجهود التي تبذل في هذا المجال من جانب القسم، تبين انه لم تتم حتى الوقت الحاضر(١٩٨٠) أية دراسات علمية تطبيقية لتحديد الطاقة الاستيعابية ووضع نظام يصون المرعى و ينميه. ولكنه أشار إلى بداية جهد مشترك بين القسم ومركز الكويت للأبحاث العلمية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد) بدمشق وقسم النبات بكلية العلوم بجامعة الكويت لوضع خطة بيئية متكاملة لادارة المراعي وتنميتها. واستكمالا للتعرف على ماتم انجازه في هذا المجال زرت قسم

---

* تمت الزيارة في مايو ١٩٨٠ وكان يرأس القسم المهندس محمد خليفة.

المراعي بمعهد الكويت للابحاث العلمية*. وقد تبين أن مرحلة التجارب والدراسات التمهيدية قد بدأت منذ عام ١٩٧٩ مستهدفة التعرف على افضل الوسائل لاستزراع نباتات المراعي المحلية، وتقييم وحماية الأنواع المحلية وخاصة الأنواع المستحبة والتي تعرضت طوال الفترة الماضية لخطر الاستنزاف. ومن الأنواع المحلية التي وقع عليها الاختيار لاجراء التجارب عليها كل من العرفج والثمام والهرم والعضرس والعكرش(٦٧). وقد أوصى التقرير النهائي الذي وضعته إدارة المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بضرورة إعادة استزراع الشجيرات الملحية من نوع مجموعة القطف التي يمكن أن تمدنا بمرعى جيد للحيوانات في المناطق الجافة وشبه الجافة والتربات الملحية. وهي انواع كثيرة منها الرغل A. Leucaclada والذي كان يتوطن في المحافظة ولكنه اختفى تحت وطأة الضغط الرعوي ونقص الحماية المطلوبة. ومن ثم يصبح من الضروري إعادة استزراعه في المناطق المتدهورة أو المستنزفة وخاصة في المناطق الساحلية من المحافظة حيث ترتفع نسبة الملوحة(٦٨). ومما يزيد من قيمة هذه الشجيرة أنها شجيرة معمرة ومقاومة للجفاف لمالها من قدرة كبيرة على امتصاص الرطوبة من الجو، فضلا عن أن قيمها الغذائية كعلف للحيوان مرتفعة. وتدل نتائج بعض التجارب التي اجريت عليها في الخارج في مجال تربية الأغنام على رعيها فقط، أنه أمكن الحصول على زيادة في وزن الرأس الواحدة بما يقرب من ١٠ ــ ١٢ كيلو جرام خلال سنة واحدة. كما انها لاتحتاج في حالة استخدامها كمرعى الى عملية قص بل ترعى عليها الحيوانات مباشرة(٦٩).

* تمت الزيارة في نوفمبر ١٩٨٠ وكان يرأس القسم الدكتور فيصل طه.

كما تجرى التجارب لإدخال أنواع جديدة مستجلبة من الخارج ذات عائد انتاجي مرتفع. من هذه الأنواع التي تجرى عليها التجارب في الوقت الحاضر(١٩٨٠) نبات جوجوبا Jojo ba . وهو شجيرة قد يصل ارتفاعها حوالي ٣ أمتار و يتراوح عمرها مابين ١٠٠ — ٢٠٠ سنة ومن ثم فهو شجيرة معمرة. وترعاه كل من الماشية والأغنام والمعز، ويميل الى التركز في المناطق ذات الترابات الصحراو ية الخشنة جيدة الصرف. كما انه من النباتات المقاومة للجفاف حيث يمكن أن ينمو و يواصل دورة حياته بدون مياه إضافية عندما تتراوح كمية الأمطار الساقطة مابين ١٢٥ — ٢٠٠ ملليمترا. كما يتحمل درجات الحرارة الصحراو ية المتطرفة، وذو قدرة كبيرة على مقاومة الملوحة. وهذه كلها صفات تجعل فرص استزراعه ناجحة في بيئة المحافظة. وبالاضافة الى قيمة هذه الشجيرة الرعو ية، فانها تعطي في حالة نضجها حوالي خمسة أرطال من البذور التي تحوى سائل شمعي تصل نسبته نحو ٥٠٪ من وزنها. وقد تبين أن تكلفة إنتاج هذا الشمع أقل من الأسعار الجار ية لأنواع الشموع المماثلة مثل شمع كارنوبا أو شمع العسل. كما تستخدم بقايا هذه البذور بعد عصرها كعلف للماشية حيث تحتوي على نسبة بروتين يتراوح بين ٢٦ — ٣٢٪، بالاضافة الى ما تتضمنه هذه البقايا من كربوهيدرات والياف(٧٠).

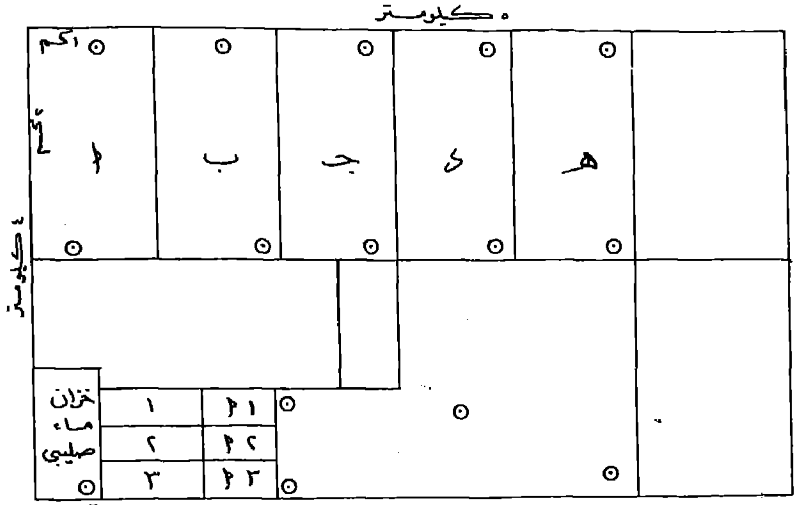
كما يمكن استزراع نبات الغضى Haloxylon persicum ، وهو شجيرة ملائمة لبيئة الكثبان الرملية، وفي نفس الوقت شجيرة رعو ية يقبل عليها الحيوان. ويمكن أن يستخدم هذا النبات في تثبيت الكثبان الرملية في منطقة أم نقا والقشعانية. وقد نجح هذا النبات في تثبيت

الكثبان الرملية في إيران حيث أطلق عليه مثبت الكثبان الرملية(٧١).

والواقع أن استزراع نباتات المرعى سواء كانت محلية أو مستجلبة يعتبر خطوة ايجابية هامة على الطريق لتنمية القطاع الرعوى وخلق قاعدة غذائية غنية للحيوانات مما يزيد من دور الإنتاج الحيواني المحلي في تحقيق الأمن الغذائي.

وعلى الطريق لوضع أسس سليمة وناجحة لاستغلال المراعى الطبيعية يقوم قسم المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بدراسة ميدانية في مركز التجارب الخاص به في منطقة الصليبية لتربية الأغنام (ابريل ١٩٧٩) للتعرف على أفضل الطرق لتربية الأغنام في البيئة الرعوية. وتبلغ مساحة هذا المركز قرابة العشرين كيلو ستر مربع (٤ × ٥ كم). وقد خطط هذا المركز ليتضمن مناطق للرعى العادي وأخرى لتربية الاغنام. وقد اختير القطاع الشمالي من المركز للرعي العادي (الطبيعي) نظرا لأن هذا القطاع يضم معظم النمو النباتي الغني بالانواع المحلية. وقد قسم هذا القطاع إلى خمسة أقسام بمساحة كيلو مترين مربعين لكل قسم (٢ × ١ كم) خصص منها للرعى المستمر قسم واحد وللرعى المؤجل ثلاثة أقسام، أما القسم الخامس فقد خصص ليكون مسيجا أو حمى لضبط المرعى. كما يضم المركز منطقة للرعي المعتمد على نباتات العلف المزروعة، ومنطقة اخرى لتجميع الحيوانات(٧٢).

كما بدأ قسم المراعي بادارة الزراعة يأخذ على عاتقه إجراء بعض التجارب للتعرف على إمكانية زراعة الشعير على المطر. وقد بدأت التجربة في موسم ٧٩/٨٠ في منطقة مشروع الرى الزراعي



أ = منطقة رعي مستمر
ب، جـ، د = دورة رعوية أو رعي مؤجل
هـ = تسييج أو حمى (ضبط للرعي)

١ - مرعى مزروعة
٢ - مزرعة تجريبية
٣ - مشتل

⊙ مناطق للنباتات الطبيعية

مخطط مركز تجارب تربية الأغنام بالصليبية التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية

المصدر: Annual Research Report (K.I.S.R) 1979, P.4.

شكل (٢٤)

بالصليبية. وقد حققت التجربة نتائج طيبة مما شجع على إعادة التجربة مرة ثانية في موسم ٨١/٨٠ لتقويم التجربة قبل تعميمها(٧٣).

ويمكن القول على ضوء هذه التجربة، والتجربة الفردية التي تمت في الموسم الذي قبله في منطقة العبدلي أن فرص نجاح الزراعة الجافة كبيرة في بيئة المحافظة إذا ما طبقت وسائلها الفنية بطريقة سليمة (تبوير الأرض سنتين أو ثلاثا حسب ماتوضحه التجارب مع ضرورة حراثة الأرض البور عقب موسم المطر). وفوق هذا فالشعير من النباتات

المتواضعة التي تنمو في أفقر أنواع الترابات وتتحمل تقلب الظروف المناخية (حرارة ومطر) و يتحمل الملوحة بدرجة كبيرة، كما ان فصل نموه قصير (٧٠ يوما)، ولايحتاج إلى عناية زراعية كبيرة.

ونستطيع بذلك أن نتوسع في زارعة الشعير المطري ونحقق موردا غذائيا جديدا للقطاع الحيواني في المحافظة، اما كعلف أخضر وخاصة في السنوات القليلة المطر أو لانتاج البذور وكعلف جاف في السنوات الجيدة المطر. ويمكن أن اقترح على ضوء مشاهداتي الميدانية زراعة الشعير في منطقة شمال المطلاع وأم الرمم ــ والتي كانت حتى الستينات من هذا القرن يزرع فيها الشعير معتمدا على المطر ــ وجنوب ام العيش والمنطقة المنخفضة إلى الشمال من الدبدبة والى الشرق من الأبرق في غرب المحافظة.

والواقع أن استزراع المراعى سواء بنباتات المرعى المحلية والمستجلبة او بالشعير لايستهدف فقط توفير مصادر غذاء للقطاع الحيواني فحسب، وانما يحقق الكثير من الفوائد البيئية الأخرى، منها تثبيت الكثبان الرملية والتربات المعراة مما يقلل من فرص حدوث الطوز ويحد من خطورته وخاصة الطوز المحلي.

كما أن الخطة البيئية للمراعى تتضمن حماية مواردها البيولوجية من خلال إنشاء المسيجات أو الحمى، خاصة وقد أثبتت التجربة التي قامت بها إدارة الزراعة لمدة ١٣ عاما في منطقة الدوحة، أن حماية النباتات تأتي بنتائج إيجابية في استعادة المرعى لطاقته البيولوجية(٧٤). و يوجد في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) ثلاثة مسيجات أو حمى في مناطق اللياح والمطلاع والصليبية. وليس ثمة شك أن التوسع في

المسيجات تمثل ضرورة تفرضها طبيعة ظروف المرعى المتذبذبة والضغط الحيواني. إذ يمكن أن تصبح هذه المسيجات أو الحمى رصيدا يمكن الاستفادة منه في سنوات الشح، على أن يراعى ان تكون الحمولة الحيوانية للحمى في حدود ٥٠٪ من طاقتها(٧٥).

كما يجب ان يتزامن مع جهود حماية المرعى وتنميته وتطويره جهود أخرى لتحسين السلالات المحلية. ويكون ذلك بقيام الدولة باستيراد سلالات منتخبة جديدة واستبدالها بما يملكه البدو من قطعان محلية. هذا مع توفير قدر كبير من الرعاية البيطرية المتنقلة وفق جدول زمني محدد، ليتسنى ضمان الإشراف البيطري بصفة منتظمة على كل القطعان حماية لهذه الثروة الحيوانية.

وتقضي خطة تنمية القطاع الرعوى تحقيق درجة من التوطن الجزئي للبدو ويقصد بالتوطن الجزئي الإبقاء على البداوة والترحل كأسلوب حتمي لاستغلال المراعى الطبيعية ولكن في مواقع محددة مقيمة لكل مجموعة، ووفق نظام وتوقيت معين لضبط حركة الرعاة تفاديا للرعي الجائر والرعي المبكر ليتاح للنبات فرصة النمو الكامل. وفي نفس الوقت يتاح لكل مستوطنة سكانية بدوية الفرصة لاستزراع بعض نباتات العلف «الجت» لتوفير اكبر كمية ممكنة من العلف الاخضر ولتوفير الحد الأدنى منه لما له من اهمية كبيرة في تحسين نظام التغذية . إذ ان قلة العلف الأخضر يساعد على سهولة انتشار الأمراض بين القطعان مثل الالتهاب البللوزى والطفيليات الداخلية، ويقلل من الكفاءة التناسلية فضلا عن قلة إدرار الألبان(٧٦). كما يجب أن يقام في كل مستوطنة أو مجموعة مستوطنات متقاربة مستودع للعلف الجفاف

لمواجهة الفترة الجافة من ناحية، وتأمين الغذاء في سنوات الجفاف من ناحية أخرى.

ولا يغيب على المخطط أن يدرس بعناية مجتمع البدو دراسة شاملة للتعرف على آرائهم والأنظمة التي يتبعونها في إدارة قطعانهم وتحركاتهم ومشكلاتهم حتى تأتي خطة التنمية غير متعارضة أو متضادة مع عاداتهم وتقاليدهم لنضمن نجاح تنفيذها بما يحقق الغرض منها. ونوصي في هذا المجال بضرورة إعداد بطاقة خاصة للرعاة يدون فيها مايملكونه من حيوانات، والمنطقة التي يسمح لهم فيها بالرعي، ومواعيد الانطلاق من مستوطناتهم لممارسة الرعي، وحمى أو مسيجات الدولة التي يمكن أن يستفاد منها في أوقات الشدة او السنوات العجاف، ومستودع الإعلاف الذي يأخذون منه احتياجاتهم من العلف(٧٧).

واستطيع القول أن منطقة العبدلي بدأت تشهد صورة من هذا النمط في مجال تربية الحيوانات. إذ يقتني بعض أصحاب المزراع عدداً من قطعان الأغنام التي ترعى طوال فصل الشتاء والربيع في المراعي الطبيعية المجاورة للعبدلي، ثم تعود ادراجها الى المزرعة بعد انتهاء المرعى لتعتمد على العلف الأخضر (الجت ومخلفات الزراعة)، بالاضافة إلى العلف الجاف. نذكر على سبيل المثال مزرعة العصيمي التي تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) حوالي ٤٥٠ رأسا من الأغنام بالاضافة الى ١٥ رأسا من الأبقار. وقد تم إعداد حظائر ومخازن علف بطاقة استيعابية لنحو ٦٠٠٠ رأس من الأغنام. و بسؤال المشرف على المزرعة*: ولماذا التركيز على تربية الأغنام؟ أجاب بأن الأغنام سريعة العائد حيث

---

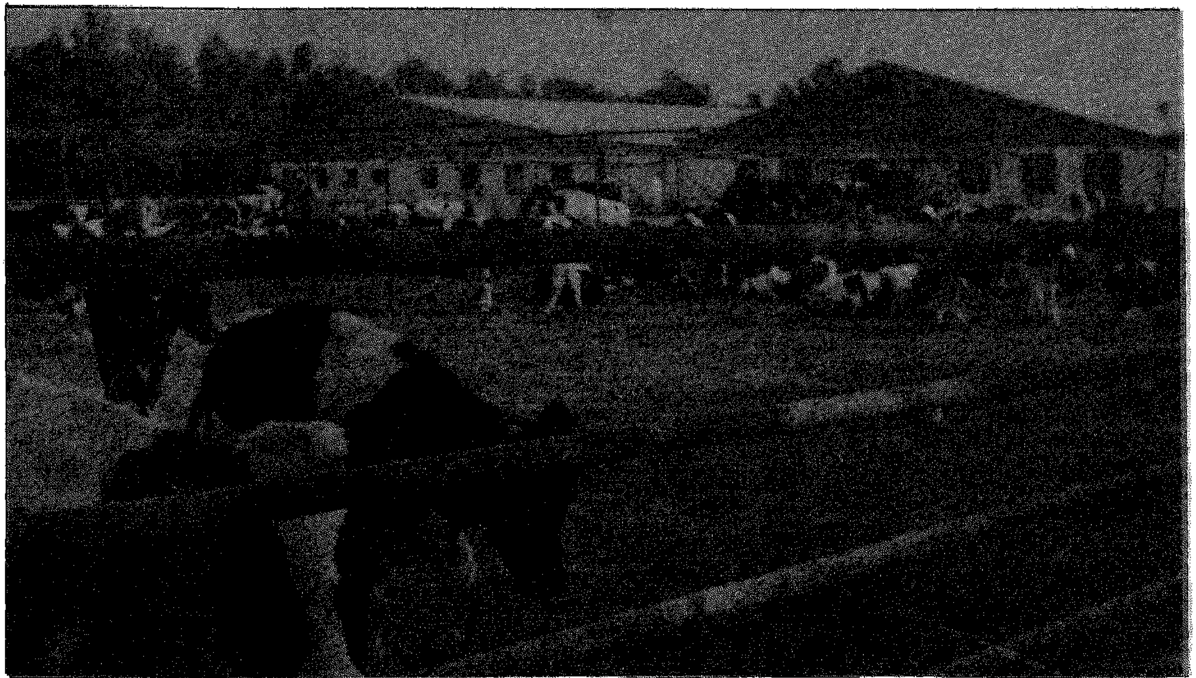
* المشرف على المزرعة عبد الرحمن البداح

تعطي خلفة مرتين في السنة، كما أنها مصدر لحوم مرغوبة في السوق الكويتية، هذا فضلا عن أنها تلائم مراعي البر.

هكذا نستطيع أن نطور المراعى الطبيعية في المحافظة ونرفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم الإنتاج الحيواني من ناحية، وصيانة موارد البيئة النباتية من ناحية أخرى.

أما تربية الأبقار الحلوب Dairy Cattles فهي من القطاعات الريفية التي حظيت وتحظى بقدر كبير من العناية والاهتمام من جانب الدولة. وتضم محافظة الجهراء القطاع الأكبر منها والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية التي تعتبر بحق مزرعة ألبان الكويت. والواقع أن اختيار الصليبية لتكون مزرعة للألبان لم يأت عفوا، وإنما جاء نتيجة جملة اعتبارات، منها: توافر موارد المياه، والتربة المناسبة لزراعة الجت أساس هذا التخصص الحيواني، هذا بالاضافة إلى موقعها الجغرافي القريب من العاصمة: السوق الاستهلاكية الكبرى.

وتضم المنطقة معظم مزارع تربية الأبقار في الكويت حيث تبلغ ٦٦ مزرعة تستأثر بمعظم الأبقار، حيث تضم مايقرب من ٥١٤٧ رأسا (١٩٧٩) تبلغ نسبتها ٩٥٪ من مجموع ابقار مزارع الكويت، ومعظمها من الأبقار الفريزيان (هولندية وانجليزية)(٧٨). وتعتبر الشركة الكويتية للألبان الوحيدة بالمنطقة حيث تملك وحدها ١٤٣٧ رأسا من الأبقار. أما باقي حيوانات المنطقة فتضمها مجموعة من المزارع الفردية التي تتمركز من حول الشركة الكويتية للألبان التي تسوق وتصنع معظم الإنتاج. وتتفاوت أعداد الأبقار في المزارع تفاوتا كبيرا فبينما نجد بعض المزارع (٤ مزارع) تضم اكثر من ٤٢٠ رأسا للمزرعة



ابقار الفرزيان بمزرعة الشركة الكويتية للألبان
شكل (٢٥)

الواحدة نجد بعض المزارع الصغيرة التي تضم فقط مابين ٣ــ ٥ أبقار. ولكن الغالبية العظمى من المزارع يتراوح ماتضمه من حيوانات بين ٥٠ــ ١٥٠ رأسا. كما تضم المنطقة مزرعة واحدة لتربية الجاموس يربى بها ١٧٥٠ رأسا(٧٩)

ويبلغ متوسط إنتاج البقرة الواحدة من الألبان حوالي ٣٫٥ طن حليب كل سنة (الشركة الكويتية للألبان)، وهو متوسط إنتاج رغم انه منخفض نسبيا اذا ماقورن بانتاج هذه الابقار في بيئتها الأصلية (٧ طن)، إلاّ أنه انتاج مرتفع إذا ماقورن بانتاج السلالات المحلية (طن واحد). وتحقق تربية الأبقار الحلوب هامش ربح مجز في ظل الدعم الحكومي* الذي يستهدف ضبط أسعار الألبان في السوق حماية للمستهلك.

وقد تم مؤخرا (١٩٧٩) إعداد ٩٦ قسيمة لتربية الأبقار الحلوب مساحة كل منها ٥٠٠٠ متر مربع، ١٠٦ قسيمة لتربية الأغنام مساحة كل منها ١٠٠٠ متر مربع في منطقة الصليبية والتي سيتم توزيعها على المستحقين. ويتضح من صغر المساحات المخصصة لكل قسيمة أن تربية الحيوانات ستعتمد بالدرجة الأولى على العلف الأخضر الذي يشترى من مزارع الجت الموجودة بالمنطقة وخاصة مشروع الرى الزراعي الذي سيصبح عندما يستكمل زراعة كل اراضيه (٨٢٠٠ دونم) المصدر الرئيسي للجت في المنطقة.

---

* كانت تدفع الحكومة دعما مقداره ٥٠ فلسا لكل لتر لبن منتج، وقد زيد هذا الدعم ابتداء من نوفمبر ١٩٨٠ ليصل ٨٠ فلسا ليظل توريد لتر الحليب بسعر ١٢٠ فلسا للشركة الكويتية للابقاء على سعره في السوق دون زيادة.



زراعة الجت بمزارع الشركة الكويتية للالبان،

شكل (٢٦)

وإذا ماقيمنا مزارع الألبان في المنطقة نجد أنها تواجه بعض المشكلات منها: مشكلة التغذية والتي تتمثل أساسا في قلة كميات العلف الأخضر التي يحصل عليها الحيوان، إذ تحصل البقرة الحلوب على مايتراوح بين ٥ ــ ٦ كيلوجرامات يوميا في المتوسط بينما الحد الأدنى المطلوب هو ٣٠ كيلوجراما(٨٠). هذا بالاضافة إلى عدم كفاية الحصص من الأعلاف المركزة والتي يقلل من قيمتها انه لايراعى عند تجهيزها التعويض الجزئي لقلة العلف الأخضر باضافة الفيتامينات اللازمة للخلطة المركزة (فيتامين أ،هـ)، وكذلك نسبة الحجر الجيري (٢٪) والأملاح المعدنية (٥ر١٪).

كما نتبين انخفاض مستوى الرعاية الحيوانية «البيطرية» وضعف الإدارة نتيجة نقص المعرفة والخبرة في ميدان رعاية الحيوان، وقلة الموظفين المهرة من ذوى الخبرة والذي يمكن استخدامهم مديرين أو عمالا فنيين، إذ يغيب الطابع العلمي من إدارة معظم المزارع الفردية(٨١). ومما يؤكد أهمية الإدارة الجيدة في زيادة الانتاج ماكشفت عنه الدراسة من أن الانتاج في المزرعة الجيدة الادارة يهبط انتاج الالبان فيها في الفترة من مايو ــ نوفمبر (فترة الحرارة المرتفعة) بنسب تتراوح بين ١٥ ــ ٢٠٪ في حين يهبط الانتاج في المزارع سيئة الادارة الى نحو ٤٠٪(٨٢).

كما تعاني الحيوانات من الظروف البيئية المناخية القاسية وخاصة ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ونقص التهوية الجيدة بما يؤثر تأثيرا معاكسا في القدرة الادرارية للالبان.

من كل هذا نرى أن تربية الأبقار في المحافظة تواجه بعض

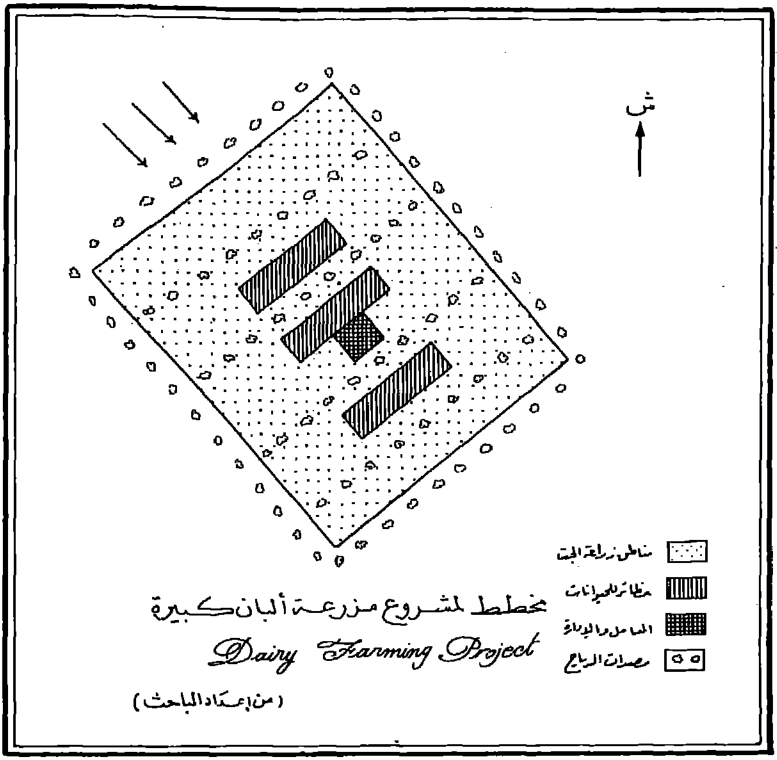
المشكلات. وهي مشكلات غير مستعصية الحل، إذ يمكن بالتخطيط الجيد والإدارة الواعية وضع الحلول السليمة لهذه المشكلات وتفادى سلبياتها. ويمكن أن اقترح بعض الحلول منها:

بالنسبة لمشكلة قلة العلف الأخضر يمكن حلها بقيام الدولة باعداد مشروع زراعي أو مشروعين (على ضوء مدى توافر موارد المياه) على غرار مشروع الرى الزراعي بالصليبية بمساحة تبلغ قرابة ١٠ آلاف دونم لكل مشروع، على أن يعتمد أحدهما على مياه المجارى المعالجة لاستغلال مياه محطة شرق الجهراء (التي سيجرى تنفيذها)، والآخر على المياه الصليبية على ان يعهد باستغلالها لشركات مساهمة متخصصة.

واذا اعتبرنا ان صافي المساحة المزروعة في كل مشروع سيصل الى نحو ٨٠٠٠ دونم، فاننا نستطيع أن نحقق انتاجا ضخما من الأعلاف الخضراء يكفي لتأمين الحد الأدنى المطلوب للحيوانات الحالية (٣٠ كيلو جرام للرأس) بل ومواجهة طموحات التزايد العددي في أبقار المزارع.

ويمكن أن اقترح في حالة تنفيذ هذين المشروعين أن يخصص أحدهما والذي سيعتمد على مياه المجاري المعالجة ليكون مزرعة متكاملة لإنتاج الألبان، أي يخصص انتاج الجت لتغذية الأبقار التي تربى في حظائر داخل المشروع (وسطه). إذ يتمتع هذا الموقع الوسط بأفضل الظروف المناخية (الحرارية) نتيجة للتلطيف الذي ستحدثه الخضرة المنتشرة من حول الحظائر من ناحية، وتأثير الرشاشات التي ستستخدم في ري أراضي المشروع من ناحية أخرى. ويمكن أن يتحمل مثل هذا المشروع على ضوء تحقيق الحد الأدنى للعلف حوالي ٨ آلاف رأس م

الأبقار (بمعدل بقرة حلوب لكل دونم)* وتعطي انتاجا يقدر على ضوء المعدل الحالي (٣٥٠٠ لتر رأس/سنة) بنحو ٢٨ مليون لتر سنويا. على أن يتضمن المشروع مصانع التعبئة والبسترة وبعض منتجات الألبان. ولا شك أن مثل هذا المشروع الضخم سيوفر الكثير من النفقات الإدارية مما يقلل من تكلفة الانتاج.



شكل (٢٧)

---

* يتراوح انتاج الدونم من الجت بين ١٠ ــ ١١ طن وهي كمية تكفي لتحقيق الحد الأدنى المطلوب وهو ٣٠ كيوجراما يوميا.

ويخصص المشروع الثاني (على المياه الصليبية) لزراعة الجت في حدود ٥٠٪ من المساحة (٤٠٠٠ دونم) والخضروات ٥٠٪ الباقية. و يستهدف انتاج الجت في هذا المشروع سد احتياجات مزارع الابقار والأغنام الجديدة والتي لا تسمح مساحة كل منها لزراعة الجت فيها.

و يستطيع هذا المشروع أن يعول مايقرب من ٤٠٠٠ رأس من الأبقار أو ٢٠٠٠ رأس من الأبقار، و١٢ الف رأس من الأغنام. على أن تستخدم الآلات الزراعية الحديثة من جرارات وحاصدات وآلات كبس لتقليل الحاجة الى العمالة وسرعة الأداء.

كما يجب أن تباشر الحكومة الرقابة الصناعية على مصانع الأعلاف المركزة المحلية لضمان عليقة مركزه تجمع كل المواصفات اللازمة للتغذية السليمة.

ومشكلة نقص الكوادر الادار ية والعمالة الفنية يمكن حلها بالاهتمام بانشاء مركز تدر يب في منطقة الصليبية تكون مهمته دعم التدر يب الميداني للعاملين في هذا الميدان بصفة منتظمة، بالاضافة إلى إعداد كوادر فنية جديدة لمواجهة التوسع في هذا القطاع. وقد بادرت إدارة الزراعة مؤخرا (ديسمبر ١٩٨٠) بتطبيق فكرة التدر يب الميداني لعمال مزارع الألبان على أفضل طرق الحلب والتغذية. ولاشك أن هذا الاتجاه يعتبر نقطة هامة على الطر يق لترقية هذا القطاع.

كما تقضى خطة التنمية تكثيف الرعاية البيطر ية لحيوانات المزارع لضمان خلوها من الأمراض المعدية، واكتشاف الإصابات في مرحلة مبكرة تفاديا لتفشى المرض.

كما يجب تشديد وإحكام تنفيذ إجراءات الحجر الصحي «البيطري» لضمان منع تسرب الحيوانات المريضة أو الحاملة لميكروب مرض معد إلى أبقار مزارعنا. ولعل حادثة استيراد ابقار الألبان من شرق آسيا وبعضها مصاب بالالتهاب الرئوى المعدي وتقاعس المسئولين في الحجر البيطرى عن اكتشافه (اكتوبر ١٩٨٠) قد أدى الى انتشار هذا المرض بين هذه الحيوانات مما بات يهدد باقي الحيوانات الأخرى(٨٣).

وليس ثمة شك أن التوسع في تربية الحيوانات سيوفر مصدراً هاما من مصادر الاسمدة العضوية «مخلفات الحيوانات» التي تفتقر إليها الاراضي الزراعية. وعلى ضوء اعداد الحيوانات الحالية والاعداد المتوقع اضافتها في حالة تنفيذ المشروعين السابقين فان مجموع الأبقار سيصل الى نحو ١٨ الف رأس، ستوفر كمية من الاسمدة في حدود ١٨ الف طن (بواقع طن لكل رأس/سنه). وهي كمية تكفي لتغطية احتياجات حوالي ٣٠٠٠ دونم من الأراضي الزراعية.

كما أن هذه الأبقار بعد انتهاء دورها الإنتاجي (الألبان) تصبح مصدرا جديدا للحوم الأبقار.

ويمثل قطاع تربية الدواجن بدوره قطاعا هاما وناميا من قطاعات التنمية الحيوانية داخل المحافظة. فقد شهد هذا القطاع في السنوات الخمس الأخيرة (منذ ١٩٧٥) بصفة خاصة نشاطا ملموسا في إقامة بعض الشركات الكبيرة المتخصصة في إنتاج لحوم الدجاج والبيض مما اعطى لمحافظة الجهراء مركز الصدارة أيضا بين محافظات الكويت في هذا المجال. فقد بلغ على سبيل المثال الدجاج البياض في

الكويت ككل عام ١٩٧٩ حوالى ٤٢٤٫٢ الف دجاجة، خص محافظة الجهراء منها نحو ٣٤٦٫٤ الف دجاجة(٨٤). وبلغ انتاج البيض في المحافظة (١٩٧٩) قرابة ٨٥ مليون بيضة من مجموع انتاج مزارع البيض في الكويت والذي بلغ حوالي ١٠٢٫٢ مليون بيضة(٨٥).

واذا كانت منطقة الصليبية قد اختيرت لتكون مزرعة ألبان الكويت، فان منطقة الشقايا قد وقع عليها الاختيار لتصبح مزرعة دواجن الكويت الأولى. ولتحقيق هذا الغرض قامت وزارة الأشغال العامة بتخصيص قطعتين كبيرتين لتربية الدجاج في منطقة الشقايا. وقد خصصت احداها للشركة الكويتية المتحدة للدواجن بمساحة تبلغ حوالي ٣٢ الف دونم (٣٢ مليون متر مربع)، والأخرى لشركة المباركية المساهمة بمساحة تبلغ نحو ٦٤٠٠ دونم (٦٫٤ مليون متر مربع (٨٦).

والواقع ان اختيار منطقة الشقايا لتكون منطقة متخصصة في إنتاج الدواجن يثير الكثير من التساؤل. هل تملك المنطقة من مقومات الانتاج بما يغري على اختيارها رغم بعدها (تقع على بعد يبلغ نحو ٨٥ كيلو مترا من مدينة الكويت) لتكون مزرعة للدواجن؟

واثناء الدراسة الميدانية لمنطقة الشقايا تمت زيارة الشركة الكويتية المتحدة للدواجن ومناقشة المسئول عن الشركة عن سر هذا الاختيار رغم البعد المكاني اتضح ان المنطقة لا تملك من مقومات الانتاج شيئا، وانما جاء اختيار المنطقة من جانب وزارة الأشغال العامة. وكانت حجة الوزارة لتبرير هذا الإختيار ان تكون مزارع تربية الدواجن بعيدة عن المناطق الآهلة بالسكان لتفادى مخاطر التلوث الناجمة عن نفايات ومخلفات الدواجن. واستطيع أن اضيف وأقول ان

هذا الاختيار يستهدف تعمير هذه المنطقة في المستقبل المنظور للاستفادة مما تضمنه من أراض زراعية ومصادر مياه جوفية. وكان إتمام طريق الأطراف ــ السالمي الذي يخترق المنطقة والذي جعل الحركة والانتقال بين هذه المنطقة ومدينة الكويت السوق الرئيسية أمراً سهلا وميسورا حافزا كبيرا على هذا الاختيار

وتعتبر الشركة الكويتية المتحدة للدواجن* التي تقع عند الكيلو ٨٥ على طريق الاطراف ــ السالمي من اكبر الشركات المنتجة ليس في الشقايا فحسب بل وفي الكويت كلها. اذ تضم الشركة في الوقت الحاضر (١٩٨٠) مزرعة واحدة للدجاج البياض، تتكون من ١٢ حظيرة ذات ثلاثة طوابق، وتستوعب كل حظيرة ٢٨ ألف دجاجة بياضة بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٧ مليون بيضة (بمعدل ٢٥٠ بيضة للدجاجة/سنة) لكل حظيرة. وهذا يعني ان طاقة مزرعة الدجاج البياض تبلغ مايقرب من ٨٤ مليون بيضة سنويا. وتتصل المزرعة بمعمل تعبئة البيض آليا بطاقة تبلغ قرابة ٢٠ الف بيضة/ساعة.

وقد بلغ انتاج البيض عام ١٩٧٨ حوالي ٤٠ مليون بيضة، ارتفع عام ١٩٧٩ الى نحو٦٧ مليون بيضة(٨٧).

وتستمر الدجاجة في انتاج البيض لمدة سنة واحدة فقط تذبح بعدها كدجاج لحم.

كما تضم الشركة أربع مزارع لانتاج دجاج اللحم (بدأ الانتاج في مايو١٩٧٩)، وتضم كل مزرعة ١٢ حظيرة طاقة كل منها مايقرب

---

* تأسست الشركة عام ١٩٧٤ وباشرت الانتاج الفعلي في اواخر عام ١٩٧٧.

من ١٥ ألف دجاجة. ولما كان عمر دجاج اللحم المسوق يبلغ فقط ٤٥ يوما ثم يتوقف الإنتاج بالحظيرة لمدة تتراوح بين ٢٠ ــ ٢٥ يوما لتنظيف الحظيرة وتطهيرها، فان الجيل الواحد يستغرق مدة تبلغ حوالي ٧٠ يوما. وهذا يعني أن الحظيرة الواحدة تعطي سنويا خمسة أجيال انتاجية مما يرفع طاقة الحظيرة الواحدة الى ٧٥ ألف دجاجة سنويا، وبالتالي يبلغ طاقة المزرعة الواحدة نحو ٩٠٠ ألف دجاجة، مما يرفع طاقة الشركة (٤ مزارع) إلى مايقرب من ٣٫٦ مليون دجاجة سنويا.



حظيرة دجاج لحم بالشركة الكويتية المتحدة بالشقايا
شكل (٢٨)

ويخدم الشركة فقاسة لإعداد الصوص اللازم لدجاج اللحم وقد تم تركيبها عام ١٩٨٠. كما يخدم الشركة ايضا مصنع آلي اليكتروني لتجهيز العلف اللازم حسب المواصفات المطلوبة والتي تختلف حسب نوعية الدجاج (بياض او لحم) وعمر الدجاج (علف صوص — علف بدائي — علف نمو). وتقدر طاقة المصنع بنحو ٢٠ طن/ساعة ولكنه لايعمل الا لمدة تتراوح بين ٤ — ٥ ساعات يوميا لينتج مابين ٨٠ — ١٠٠ طن يوميا. وقد بلغ الانتاج قرابة ١٤٫٤ ألف طن علف وهي كمية تكفي حاجة مزارع الشركة، بل وهناك فائض يباع لأصحاب المزارع الخاصة. وتتكون مواد العلف من الذرة الصفراء وفول الصويا والشعير، وكلها تستورد من الخارج، باضافة الى الشوار «النخالة» والتي يحصل عليها من شركة المطاحن الكويتية بالشويخ.

كما يخدم الانتاج مصنع لتجهيز الدواجن* لتبريدها او تجميدها بطاقة انتاجية تبلغ حوالي ٣٠٠٠ دجاجة/ساعة.

ومما لفت النظر أثناء الدراسة الميدانية تباعد المزارع بعضها عن بعض بشكل واضح مما أثار معه تساؤل عن سر هذا التباعد؟ وقد تبين ان تباعد المزارع جزء من الخطة الوقائية حتى اذا ماحدث مرض في أي مزرعة لاينتقل بسهولة الى باقي المزارع(٨٨).

وتهدف الشركة في مراحل تالية الى التوسع في الإنتاج لتبلغ الطاقة الإنتاجية مايقرب من ٢٠٠ مليون بيضة، وحوالي ١٥ مليون كيلو جرام من لحوم الدجاج سنويا(٨٩).

---

* يتم ذبح الدجاج على الطريقة الاسلامية.

وتقع شركة المباركية المساهمة * عند الكيلو٨٣ على الجانب الأيسر من طريق الأطراف ــ السالمي. وتضم الشركة ١٠ مزارع لإنتاج الدجاج اللاحم، كل مزرعة تضم ٥ حظائر. وتقدر طاقة الحظيرة الواحدة بحوالي ٢٠ ألف دجاجة، وهذا يعني أن كل مزرعة تنتج مايقرب من ١٠٠ الف دجاجة في كل جيل انتاجي، وحوالي نصف مليون دجاجة سنويا. ومن ثم تبلغ طاقة الشركة الإنتاجية مايقرب من ٥ مليون دجاجة سنويا.

كما تضم الشركة ٣ حظائر للدجاج البياض، تضم كل حظيرة ٣٣ ألف دجاجة بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي ٥ مليون بيضة لكل حظيرة لتصل طاقة الشركة الى نحو ١٥ مليون بيضة سنويا. ويجرى العمل في الوقت الحاضر (١٩٨٠) لانشاء ثلاث حظائر أخرى لرفع الطاقة الإنتاجية الكلية للشركة إلى مايقرب من ٣٠ مليون بيضة سنويا.

ويخدم الشركة مصنع آلي لتجهيز علف الدواجن بطاقة تبلغ حوالي ١٥ طن/ساعة، ومصنع لتجهيز الدواجن (مبردة أو مجمدة) بطاقة إنتاجية تبلغ ١٥٠٠ دجاجة/ساعة قابلة للزيادة في حدود ٢٠٠٠ دجاجة/ساعة.

كما يخدم الانتاج فقاسة طاقتها ٦٫٢ مليون صوص سنويا، وسبع وحدات لانتاج دجاج امهات اللاحم تضم كل وحدة حظيرتين طاقة كل حظيرة حوالي ٥٥٠٠ دجاجة.

---

* تأسست هذه الشركة في ١٩٧٧/٣/١١ وبدأ انتاجها عام ١٩٧٨.

وقد بلغ انتاج الشركة عام ١٩٨٠ حوالي ٥ر٢ مليون دجاجة، وحوالي ٥ مليون بيضة.*

وتهدف خطة الشركة الى الوصول بانتاجها الى نحو ٨٠ مليون بيضة وحوالي ٨ مليون دجاجة سنويا (٩٠).

واذا ماحققت الشركتان خططها الانتاجية المستقبلية فان منطقة الشقايا ستسهم بنحو ٢٨٠ مليون بيضة، وحوالي ١٣ مليون دجاجة، وهي كميات يمكن أن تغطي معظم احتياجاتنا من هذه المواد الغذائية الأساسية.

ولا تقتصر تربية الدجاج على منطقة الشقايا فقط بالمحافظة، بل نجد بعض المزارع الفردية الصغيرة وخاصة في منطقة الصليبية التي تضم ١٣ مزرعة صغيرة يربى بها ٦٢١٢ دجاجة بياضة تعطي إنتاجا سنويا يبلغ مايقرب من ٥ر١ مليون بيضة، بالاضافة الى انتاج ١٧٢ الف دجاجة لحم.

وتضم منطقة العبدلي ١٣ مزرعة صغيرة تضم ٣٤ ألف دجاجة لحم والجهراء (القرية) تضم مزرعة واحدة يربى بها حوالي ٤٠٠٠ دجاجة لحم (٩١).

ومن المشكلات التي تواجه التوسع في تربية الدواجن نقص المواد الخام اللازمة لصناعة العلف وارتفاع أسعارها العالمية، هذا بالاضافة الى نفقات الترحيل سواء للمواد الخام اللازمة لصناعة العلف أو نقل الانتاج الى مراكز التسويق وخاصة بالنسبة لمزارع الشقايا التي تقع على بعد يبلغ ٨٥ كيلو مترا.

---

* بدأ انتاج البيض في منتصف عام ١٩٨٠ فقط.

ونظرا لما تؤديه هذه الشركات من خدمة قومية في تحقيق استراتيجية سياسة الأمن الغذائي، وتحقيقا لسياسة الدولة الرامية لضبط الأسعار لتخفيف تكاليف المعيشة على المواطنين، يصبح على الدولة أن تؤدي دورها في حماية ورعاية هذه الشركات والمزارع بتقديم حوافز إنتاجية من خلال القيام باستيراد المواد الخام اللازمة لصناعة العلف وتأمين تخزينها في صوامع كبيرة وحديثة، وتوفيرها لشركات انتاج الدواجن بأسعار مدعمة. وفوق هذا أقترح تقديم خدمات المياه المقطرة والكهرباء اللازمة لتحقيق درجة الحرارة المثلى داخل الحظائر بأسعار رمزية لتشجيع الاستثمار في هذا القطاع الذي يقترب بسرعة نحو تحقيق الاكتفاء الذاتى من البيض ولحوم الدواجن.

ثالثا: التحريج

نمط من الاستخدامات الريفية يفرضه التخطيط البيئي لدعم التنمية الريفية الأخرى. وهو نمط وان كان لايحقق عائدا اقتصاديا منظورا بشكل سريع إلا أنه يحقق الكثير من النتائج البيئية التي قد تفوق في قيمتها — كعامل صيانة وحماية للبيئة — القيمة الاقتصادية. إذ يسهم التحريج من خلال استزارع الأشجار والشجيرات في تفادى الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الريفية. فالتشجير وسيلة لبناء مصدات الرياح من حول المشاريع الريفية والمستوطنات البشرية للتخفيف من الآثار الخطيرة التي قد تسببها الرياح الشديدة وماتحمله من رمال وحبيبات الطين. كما أنه وسيلة لتثبيت التربة وتغطية المناطق المعراة بما

يؤدي إلى تحسين الظروف المناخية المحلية، هذا بالإضافة إلى تجميل البيئة وخلق مناطق ترويحية، وتقليل فرص التلوث الهوائي لما لها من دور هام في تنقية الهواء من الغبار واستهلاك ثاني أكسيد الكربون.

وفوق هذا فان بعض الأشجار والشجيرات ذات قيمة رعوية هامة في بيئة يندر فيها غذاء الحيوانات طوال موسم جاف قد يمتد إلى حوالى ثمانية شهور.

وقد حظيت محافظة الجهراء في المخطط الهيكلي «بوكانن» في مرحلته الأولى بأهم موقعين للتشجير هما: مخيمات الربيع شرق وشمال شرق مدينة الجهراء، ومنطقة الخويسات. وقد شرع قسم الحراج والمراعي في تشجير القسم الأول من المنطقة الأولى بزراعة نصف مليون شجرة أثل وسدر (النبق) وعناب. هذا بالإضافة إلى مجموعة أشجار الطلح ـ السنط التي ثبت أهميتها في عمليات التحريج في الكويت على مياه الأمطار المحلية فقط بعد أن تكون قد رويت لمدة عامين إما بمياه صليبية أو مياه المجارى المعالجة. ومن مزايا هذه الأشجار بصفة عامة سرعة نموها في السنوات الأولى، وتحملها للعطش حيث تمد جذورها نحو الأعماق بحثا عن المياه الجوفية، فضلا عن سهولة تكاثرها بالبذور. ومن الأنواع التي أدخلت ونجحت زراعتها شجرة السنط Aca-cia arabica والتي يمكن ان تستغل قرونها كعلف للحيوان وتتركز زراعتها في منطقة الصليبية.

كما نجحت زراعة نبات الملوح او القطف .Atriplex sp وهو شجيرة معمرة ومقاومة للجفاف لما له من قدرة على امتصاص الرطوبة من الجو. وهو نبات مثبت للرمال (نجحت زراعته في قطر في تثبيت

الكثبان الرملية)، ولايحتاج إلى مياه ري في الأراضي الرطبة المالحة(٩٢). ولذلك يمكن أن تستغل هذه الشجيرات في تثبيت الكثبان الرملية المنتشرة في شمال شرق المحافظة في منطقتي أم نقا والقشعانية بالإضافة الى المناطق الساحلية. وقد وافق المجلس البلدى مؤخراً (ديسمبر ١٩٨٠) على إقامة منتزه صحراوي عام في منطقة جال الزور لأغراض النزهة والاستجمام والحماية الطبيعية حسب توصيات المخطط الهيكلي المطور لدولة الكويت (١٩٧٧)(٩٣).

ولكن يبدو أن خطة التحريج في المحافظة تواجه بعض المشكلات وفي مقدمتها بطبيعة الحال مشكلة قلة المياه والتي تعتبر المشكلة المشتركة التي تحد من انطلاقة التنمية الريفية بصفة عامة. كما تقف قلة امكانيات قسم الحراج دون تنفيذ الكثير من مشروعات التحريج في فترة زمنية معقولة.

بالنسبة لمشكلة المياه يمكن حلها من خلال التركيز على الأنواع التي لاتحتاج إلى مياه رى كثيرة وعلى الأنواع المقاومة للملوحة لنقلل من استخدام المياه(٩٤). كما يمكن استخدام أسلوب الرى بالتنقيط في ري الشتلات بالمياه الصليبية. ولعل التحفظات التي تثار في وجه استخدام المياه الصليبية في الرى بالتنقيط يمكن تفاديها من خلال تصميم انابيب تنقيط خاصة ذات فتحات واسعة نسبيا لتمنع ظاهرة انسداد الفتحات. أما مشكلة تركز الأملاح عند منطقة الجذور بصفة خاصة، فان احتمال حدوث هذه الظاهرة ضئيل جدا حيث سترو ى الشتلات لمدة عامين، أو ثلاثة أعوام على الأكثر، وهي فترة ليست كافية لإحداث درجة عالية من التملح خاصة إذا وضعنا في الاعتبار دور

مياه الأمطار التي ستسقط خلال هذه الأعوام في تصفية جزء كبير من الأملاح المترسبة. وبهذا نستطيع توفير حوالي ٦٠٪ من كمية المياه المستخدمة لإحداث المزيد من التوسع في التحريج.

وحتى لانحمل قسم الحراج مافوق طاقته وحتى نسرع في عمليات التحريج لتغطي كل المناطق المتدهورة والمعراة يمكن الاستعانة ببعض الشركات الأجنبية المتخصصة في عمليات التحريج لتسهم في إنجاز بعض المشروعات.

الخـــاتمـــة

تبين لنا من هذه الدراسة أن محافظة الجهراء تملك من الإمكانات مايمكنها من تحقيق تنمية ر يفية على نطاق واسع. فهي محافظة ر يفية بالدرجة الأولى، وهي شخصية جغرافية تميز هذه المحافظة عن باقي المحافظات الأخرى التي يتدنى فيها الاستخدام الر يفي، بل و يكاد يختفي تماما من بعضها.

وقد كشفت لنا هذه الدراسة ــ التي استهدفت أهمية التخطيط البيئي في التنمية الر يفية ــ عن الكثير من المشكلات والتحديات البيئية التي تواجه هذه التنمية. وقد حاولت خلال هذه الدراسة التصدى لهذه المشكلات والتحديات بوضع الخطوط العر يضة لوسائل وحلول يمكن عن طر يقها مواجهة هذه المشكلات والتحديات.

فمشكلة المياه، وهي من المشكلات الملحة في مجال التنمية الر يفية، عالجها البحث من جوانبها المختلفة، مستهدفا رفع كفاءة وفعالية المياه في إحداث التنمية. وقد شملت الحلول تنفيذ بعض مشروعات تغذية المياه الجوفية تغذية اصطناعية، وتطو ير أسلوب الزراعة الجافة، وتطو ير وترقية معالجة مياه المجاري لاستخدام وسائل ري أكثرا قتصادا وأكثر قيمة إنتاجية. وقد أعطى البحث مز يدا من الاهتمام بتقليل نسبة الفاقد بالتبخر والتسرب في ظل وسائل الرى التقليدية من خلال تعميم أنابيب الري بدلا من القنوات المكشوفة، والتركيز على الرى الليلي وخاصة في فصل الحرارة المرتفعة.

واهتم البحث بمشكلة التربة، وانتهى الى ضرورة إعادة مسح الترابات الزراعية مسحا دقيقا مستخدمين في ذلك كل وسائل المسح الفضائي Remote sensing والأرضي لرسم خريطة دقيقة لتصنيفات التربة في المحافظة لتصبح منطلقا لوضع خطة زراعية شاملة وسليمة. كما اهتم البحث بمشكلة نقص خصوبة التربة باعطاء المزيد من العناية للتوسع في إنتاج الأسمدة العضوية من نفايات المستوطنات البشرية خاصة وأن حجم هذه النفايات يتزايد عاما بعد عام، وتمثل مصدرا لتلوث البيئة اذا لم تستغل في انتاج الاسمدة.

كما اهتم البحث بالعمالة الريفية وضرورة تدريبها وإرشادها ميدانيا لترقيتها لتصبح عند مستوى طموحات التنمية، ولنتمكن من تنفيذ مشاريع التنمية بدرجة كفاءة عالية. ولتحقيق ذلك كان اقتراحنا بإنشاء مراكز تدريب دائمة لتتولى القيام بهذه المهمة.

كما كشفت هذه الدراسة كيف أن الكثير من وسائل ضبط وحل هذه المشكلات وتنفيذ الكثير من المشروعات الطموحة لإحداث التنمية الريفية يحتاج بالضرورة الى جهد كبير وتمويل ضخم يعجز عن تحقيقه القطاع الخاص بمفرده، بل ربما لايفكر في مجرد المشاركة في تنفيذها. فنحن أمام بيئة قاسية وهشة يتطلب استغلالها استغلالا عاقلا ومتوازنا، التعاون الإيجابي بين الدولة والقطاع الخاص في دفع مسيرة التنمية الريفية، خاصة وأن الاستثمارات في المجال الريفي تأتي في مرتبة متدنية بالنسبة للاستثمارات العقارية والتجارية والصناعية للفرق الكبير في هامش الربح الذي تحققه هذه الاستثمارات إذا ماقورنت بالاستثمار الريفي. ومن ثم يقع على عاتق الدولة الكثير من

الجهد في استقطاب وتشجيع القطاع الخاص لخوض التنمية الريفية بدرجة أمان كبيرة. وقد تعرضت الدراسة في معالجتها لمشكلات التنمية إلى الكثير من المشروعات التي يجب أن تتبناها الدولة وتسرع في تنفيذها إذا ماارادت أن تحقق فرص النجاح لهذا القطاع الريفي.

كما أوضحت هذه الدراسة أهمية دور الشركات الكبيرة المساهمة في الاسراع بعملية التنمية الريفية في ظل ظروف بيئة المحافظة القاسية. ولعل مشروع الرى الزراعي وشركة الالبان الكويتية والشركة الكويتية المتحدة للدواجن وشركة المباركية المساهمة كلها نماذج طيبة لدور هذه الشركات في التنمية الريفية. إذ أن هذه الشركات من خلال قدراتها المالية، وما توفره من كوادر فنية عالية الخبرة، وتجهيزات ومعدات حديثة، وإدارة جيدة واعية تستطيع أن تتغلب على الكثير من المشكلات. كما يسهل من خلال هذه الشركات الكبيرة تطبيق سياسة الدولة في مجال التنمية الريفية بدرجة كفاءة وفعالية كبيرة. فهي أكثر التزاما واكثر قدرة على تنفيذ الخطة. ولعل التقاعس والاهمال من جانب الكثير من أصحاب المزارع الفردية، وقلة الاشراف الفعلي وسوء الادارة لمعظم هذه المزارع، كل هذا يؤيد الدعوة بضرورة التوسع في قيام الشركات الكبيرة المتخصصة. وأرى في القرار الذى اتخذته اللجنة الزراعية(٣١ اكتوبر ١٩٨٠) لسحب القسائم غير المستغلة، وإعادة تقسيمها إلى قسائم زراعية أصغر، وتهديد أصحاب المزارع الذين لايزرعون إلانسبة ضئيلة جدا من مساحة المزرعة (بين ٥ ــ ١٠٪)، وضرورة رفع هذه النسبة الى ٣٠٪ على الأقل خطوة على الطريق لتصحيح هذه الأوضاع التقاعسية والإهمال من جانب الكثير من

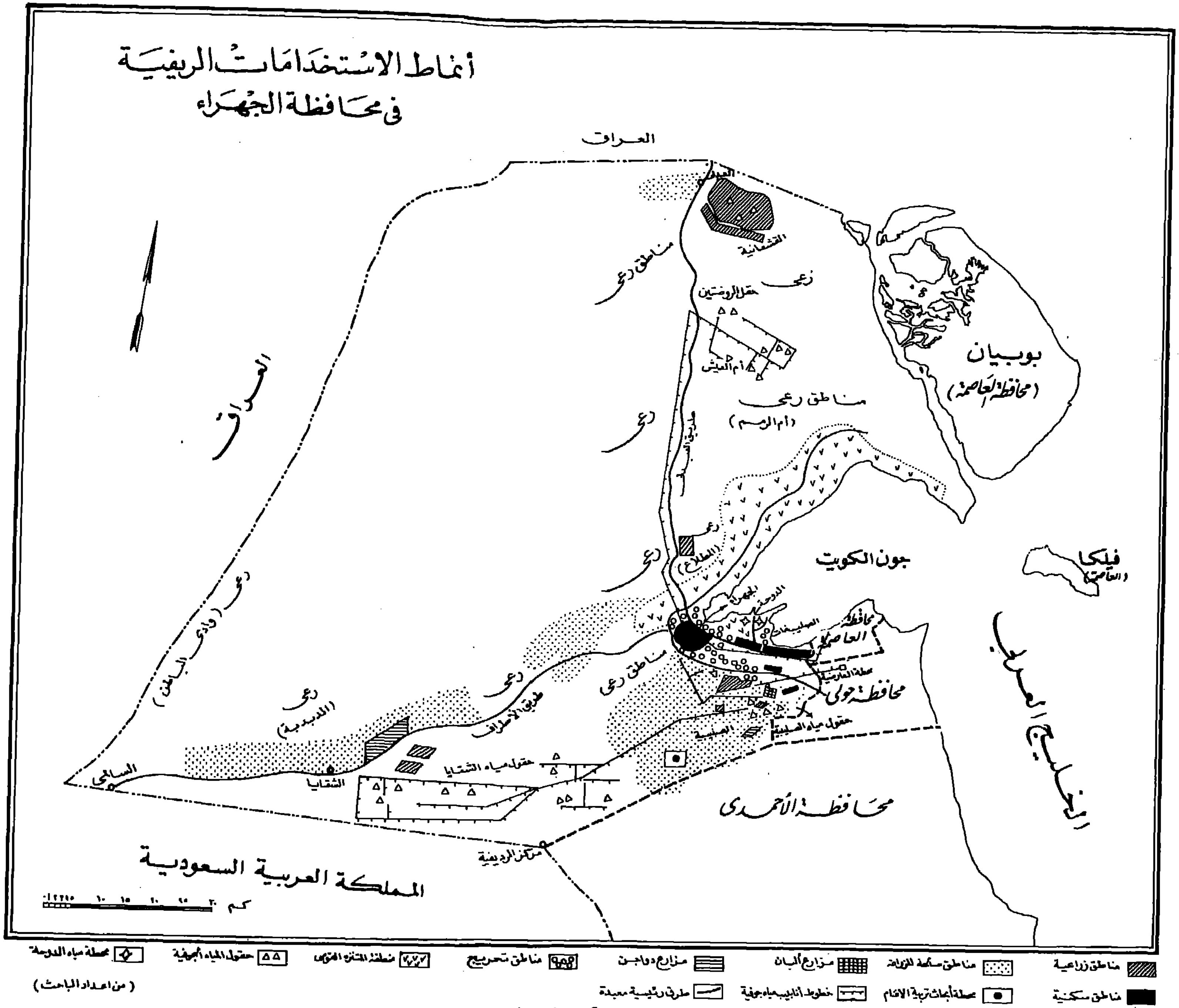
أصحاب المزارع، وحثهم على ضرورة الالتزام بزراعة الحد الأدنى المطلوب (٣٠٪) لاستمرار ية عقد الإيجار.

وأرى فوق هذا تشجيع مثل هذه الشركات الكبيرة بدعمها ماديا ومعنو يا حتى تتخطى سنوات الطفولة، وهي مرحلة أحوج ماتكون فيها للرعاية والحماية حتى تنطلق في أداء دورها كاملا في دعم التنمية الر يفية.

ومع هذا لا تعنى هذه الدعوة تجاهل القطاع الفردى تماما في المشاركة الفعلية في جهود التنمية، وإنما تجاهل القطاع الفردي المتقاعس وغير الملتزم الذي لانضمن معه تحقيق خطة التنمية وفق جدولها الزمني المحدد وطموحاتها الكبيرة. إن محافظة الجهراء تحتاج بالضرورة إلى وضع خطة بيئية شاملة ومتكاملة (عشر ية او عشر ينية) تتبناها الدولة بالتعاون مع القطاع الخاص لاستغلال موارد المحافظة استغلالا سليما وكاملا لتؤدى دورها المنشود في تحقيق الأمن الغذائى.

«وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون»

صدق الله العظيم»


أنماط الاستخدامات الريفية
في محافظة الجهراء
العراق
العراق
بوبيان
(محافظة العاصمة)
فيلكا
جون الكويت
مناطق رعي
رعي
أم العيش
حقل الروضتين
مناطق رعي
(أم الرمم)
محافظة العاصمة
محافظة حولي
محافظة الأحمدي
حقول مياه الشقايا
الشقايا
السالمي
مركز الرديفة
المملكة العربية السعودية
كم
مناطق زراعية
مناطق صالحة للزراعة
مزارع ألبان
مزارع دواجن
مناطق تحريج
حقول المياه الجوفية
محطة مياه الدوحة
مناطق سكنية
محطة أبحاث تربية الأغنام
خطوط أنابيب مياه جوفية
طرق رئيسية معبدة
(من اعداد الباحث)
شكل (٢٩)

حواشي البحث ومصادره

١ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، مايو ١٩٨٠. ص ١٨.

٢ــ صدر المرسوم الأميرى بانشاء المحافظة في ٧ يناير ١٩٧٩ (خطاب مدير البلدية العام بتاريخ ١٩٨٠/١٢/١٧) رداً على استفسار الباحث.

٣ــ بلدية الكويت ادارة المساحة الخريطة الادارية الجديدة لدولة الكويت (١٩٧٩)، بالاضافة الى المعلومات التي ادلى بها الاستاذ عبد العزيز الخرس اثناء مقابلة الباحث له وخطاب مدير البلدية العام السابق الذكر.

٤ــ وزارة التخطيط: المرجع السابق ص ١٣.

٥ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. المجموعة الاحصائية السنوية ١٩٨٠ جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩ ــ ٢٣٢ (قام الباحث بتجميع احصائية محافظة العاصمة وحولي ليستخرج نصيب محافظة الجهراء على أساس أن المناطق الريفية في كلا المحافظتين تقع داخل حدود محافظة الجهراء) أما النسب فهي من استخراج الباحث.

٦ــ احصائية اعدها قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة عن الجهراء بتاريخ ١٩٨٠/١/٧ بناء على طلب الباحث.

٧ــ فاطمة العبد الرزاق: المياه والسكان في الكويت الكويت ١٩٧٤ ص٤٠ ــ ٤٣.

٨ــ محمد رشيد الفيل: الجغرافية التاريخية للكويت الكويت ١٩٧٢ ص ١٤٤.

9- Halim N. Ergun, Preliminary report reconnaissance Soil survey. Kuwait 2nd. Edition 1974. p. 8.

١٠ــ عبد الملك الكليب: العوامل المؤثرة في مناخ الكويت (ادارة الارصاد الجوية) ص ٧.

١١ــ عبد العزيز طريح شرف: مناخ الكويت. الاسكندرية ١٩٨٠. ص ١١٦ (المتوسطات من استخراج الباحث)

١٢ــ المرجع السابق: ص ١٨٥.

١٣ــ المرجع السابق: ص٢٢٩، بالاضافة الى مصلحة الأرصاد الجوية الملخص السنوى جدول/١ لسنة ١٩٧٨، جدول/١ لسنة ١٩٧٩.

١٤ــ ادارة الارصاد الجوية: قسم المناخ، معلومات مناخية، الطبعة الثانية. ١٩٧٨. جدول ٥٣ ص ٦٤ ، بالاضافة الى الملخص السنوى لعام ١٩٨٠.

١٥ــ عبد العزيز طريح شرف: المرجع السابق، ص ١٩٥ (المتوسطات من استخراج الباحث).

١٦ــ المرجع السابق: نفس الصفحة.

١٧ــ بلغت المساحة المزروعة ١٠ دونمات، أعطت انتاجا بلغ حوالي ٩٠٠ كيلوجرام وهو معدل يفوق متوسط الانتاجية لزراعة الشعير في كثير من الدول العربية والذي يبلغ متوسط الانتاجية فيها مايقرب من ٦٠٠ كيلوجرام فقط.

١٨ــ أدلى بهذه المعلومات المهندس منير شيحة بقسم المراعى بادارة الزراعة اثناء زيارة الباحث له.

19. Takao Ueda, Preliminary Study on crops in Kuwait. (Kuwait Institute for Scientific Research) May 1969. p. 29.

٢٠- محمد متولي موسى: حوض الخليج العربي. الجزء الأول، القاهرة ١٩٧٨- ص ٢-١٨٣.

٢١- مجلة المزارع، العدد ٢٢ مارس ١٩٨٠. ص ٢٧.

٢٢- محمد متولي موسى: المرجع السابق ٤ - ١٨٥.

23. Hussein El-Mansy & Taha F.K., final report, Conservation, Revegetation and Management of the very Arid Zones of Kuwait. (K.I.S.R) Feb. 1979. p.7.

24. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the Vegetation of Kuwait inland salt Marshes. (Annual Research Report KISR 1979). p. 9.

25. Halim N. Ergun, op. cit., pp. 3-8.

٢٦- منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة الكويت: تقرير بعثة وضع البرنامج مايو ١٩٧٨. ص ٩ - ١٠.

27. Municipality of Kuwait, Master Plan of Kuwait, First Review 1977. Final Report. vol. 2. Supporting Studies (S. Cox Partnership) p. 52.

٢٨- وزارة الكهرباء والماء: كتاب الاحصاء السنوى ١٩٨٠. ص ٩٣.

٢٩- المرجع السابق: ص ١٢٨ (الأرقام مستخلصة من الرسم البياني).

٣٠- ادارة الزراعة: تقرير دولة الكويت الى المؤتمر الاقليمي الثاني عشر لمنظمة الفاو FAO للشرق الادنى عام ١٩٧٤. ص ٦.

٣١- وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، نفس الصفحة.

٣٢ــ ادارة الزراعة: المرجع السابق، نفس الصفحة.

33. Municipality of Kuwait. op. cit., p. 72-3

34. Takao Ueda & Hirocheka Ueda, The preliminary Study on Agriculture in Kuwait. (KISR 1969) p. 31.

٣٥ــ وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، ص ٧٧.

36. Oliver S. Owen, Natural Resources Conservation, An Ecological Approach, 1975. pp. 195-6.

37. John W. Clark & Others, Water Supply and pollution control. Third Edition 1977. p. 89

٣٨ــ وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة، الزراعة بدون تربة (ليس له سنة طبع) ص ١٨.

٣٩ المرجع السابق ص ٧ (العمود الأخير من الجدول من اعداد الباحث).

٤٠ــ خطاب السيد وكيل وزارة الكهرباء والماء خالد الزيد بتاريخ ١٩٨٠/٦/١ردا على استفسار الباحث عن التعديلات الجديدة على اتفاقية مياه شط العرب.

٤١ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للتعداد، المرجع السابق. ص ١٨.

٤٢ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق. جدول ٢٠٨، ص ٢٣٠.

(استخدم الباحث مجموع العاملين في حيازات العاصمة وحولي للتعرف على حجم العمالة بالمحافظة)

٤٣ــ قام الباحث بحساب أطوال طرق النقل بتجميعها من خريطة الكويت مقياس ١:٢٥٠،٠٠٠ بلدية الكويت ١٩٨٠.

44. Fraser Reekie, Background to Environmental Planning. 1976. pp. 113-4.

٤٥ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق. جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩.

٤٦ــ قام الباحث باستخلاص هذه الاطوال من واقع مخطط المزارع غير التنظيمية مقياس ١ : ١٠,٠٠٠ (بلدية الكويت ادارة المساحة ١٩٧٦) ومخطط المزارع التنظيمية ١٩٧٨.

٤٧ ــتم تجميع هذه المساحة من احصائية غير منشورة عن مساحة المزارع غير التنظيمية بمنطقة العبدلي وقد حصل عليها الباحث من مركز الارشاد الزراعي بالعبدلي.

٤٨ــ هذه المعلومات مستقاه من مخطط المزارع التنظيمية (بلدية الكويت ــ ادارة المساحة ١٩٧٨)

٤٩ــ منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق، ص ٢٥.

٥٠ــ احصائية حصل عليها الباحث بناء على طلبه من قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة في ٧ يناير ١٩٨١.

٥١ــ المعلومات الخاصة بمنطقة العبدلي حصيلة الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث للمنطقة في الفترة من يناير ــ مارس ١٩٨٠..

٥٢ــ احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي سابقة الذكر.

٥٣ــ وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة: تقرير عن مشروع الرى الزراعي ١٩٧٤/٣/٦. ص ١ ــ ٢.

٥٤ــ الشركة المتحدة للانتاج الزراعي: كتيب اصدرته عام ١٩٧٩. ص ١ ــ٣

٥٥ــ المعلومات الخاصة بالمشروع نتيجة الدراسة الميدانية للمشروع (مارس ــ ابريل ١٩٨٠) بالاضافة الى المعلومات التي ادلى بها أحد مهندسي المشروع عبد المنعم ثابت.

٥٦ــ المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث للمشروع في ديسمبر ١٩٨٠.

٥٧ــ احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٥٨ــ المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية لمنطقة الجهراء (ديسمبر ٧٩، ابريل ١٩٨٠).

٥٩ــ كولن بوكانن وشركاه: النشاط الزراعي في الوقت الحاضر وامكانات المستقبل. التقرير الفني رقم/٢٠ اكتوبر ١٩٦٩. ص ١٠ ــ ١١.

٦٠ــ خطاب مدير البلدية العام سابق الذكر.

٦١ــ مصطفى الدسوقي ــ ابراهيم هادى: دراسة تلوث البيئة بالمنطقة المحيطة بمحرقة البلدية (وزارة الصحة العامة ــ قسم الصحة المهنية) ١٩٧٤ ص ٢.

62. U.N. Desertification: Its Causes and Consequences Nairobi, 1977. p. 190.

63. IBID., p. 439.

٦٤ــ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. المرجع السابق، جدول ٢١٠، ص ٢٣٢ + احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة

٦٥ــ منظمة الاغذية والزراعة المرجع السابق، ص ٢٥، بالاضافة الى مشاهدات الباحث في بر المحافظة.

66. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., pp. 7-8.

67. Taha F.K. & Omar S.A., Preliminary Study of seed germination of eight native plants from Kuwait Range Lands (Annual R.R. 1979 KISR) pp. 5-6.

68. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., p. 11.

٦٩ـ احمد فؤاد نسيبه: التحريج في الكويت (ادارة الزراعة ـ قسم الحراج) ص ١٥.

70. IBID, pp. 9-10.

٧١ـ زين الدين عبد المقصود: مشكلة التصحر في العالم الاسلامي العدد ٢٠ النشرة الدورية لوحدة البحث والترجمة، قسم الجغرافيا جامعة الكويت، سبتمبر ١٩٨٠. ص ٤١

72. Taha F.K., Selection of appropriate Study sites for range management activities at KISR Sulabiya site. (A.R.R. 1979) pp. 3-4.

٧٣ـ ادلى بهذه المعلومات المهندس منير شيحة اثناء زيارة الباحث له في مايو ١٩٨٠.

74. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the vegetation of Kuwait inland salt marshes (A.R.R. 1979 KISR) p. 9.

٧٥ـ محمد نذير سنكرى: ادارة وتطوير مراعى المملكة العربية السعودية مع دراسة بيئية نباتية تعاقبية لبعض المواقع الهامة فيها (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق (اكساد) ١٩٧٨، ص ٢٣.

٧٦ـ ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية، قسم الانتاج الحيواني.

تقرير عن الثروة الحيوانية في الكويت. الجزء الأول «مدى اسهامها في تغطية حاجات البلاد من المنتجات الحيوانية» سبتمبر ١٩٧٨. ص ١٠ .

٧٧ـ محمد نذير سنكري: المرجع السابق، ص ٢٠ .

٧٨ـ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء المرجع السابق، ص ٢٣٢.

٧٩ـ احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٨٠ـ ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية. المرجع السابق ص ١٠ .

٨١ـ المرجع السابق الجزء الثاني «التعرف على اسباب قصور الانتاج المحلي» ص٢.

٨٢ـ منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص ٣٠.

٨٣ـ جريدة السياسة الصادرة في اكتوبر ١٩٨٠.

٨٤ـ احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٨٥ـ وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق. جدول ٢١٢، ص ٢٣٢.

٨٦ـ هذه المساحات مستقاه من مخطط الشركة الكويتية المتحدة للدواجن (بلدية الكويت ـ ادارة المساحة في ١٩٧٦/١٠/٢٧) ومخطط الشركة المباركية.
(بلدية الكويت ـ ادارة المساحة في ١٩٧٨/٦/٦)

٨٧ـ الشركة الكويتية المتحدة للدواجن: التقرير السنوي الخامس ١٩٧٩ ص١٣.

٨٨ـ المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية لمزارع الشركة بالشقايا في أول ديسمبر ١٩٨٠.

٨٩ـ منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص ٨.

٩٠ـ المعلومات مستمدة من مهندس الشركة المسئول المهندس طارق عبد الباقي اثناء زيارته بمقر الشركة في ٤ يناير ١٩٨١.

٩١ـ احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٩٢ـ احمد فؤاد نسيبه: المرجع السابق ص ٤ ـ ١٥.

٩٣ـ جريدة السياسة الكويتية عدد الجمعة ١٩٨٠/١٢/٢٦.

٩٤ـ منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق ص ٤٠.

فهرس الموضوعات

صفحـــة

فهرس الأشكـــــال

الصفحـة

الصفحة

فهرس الجداول

الصفحة

صدر من هذه السلسلة

بيئة الصحارى الدافئة

تأليف : ا. س. جودى
ج. س. ولكنسون
ترجمة : ا. د. على على البنا

الجغرافيا العربية فى القرنين الثالث والرابع الهجريين

تأليف : س. م. ضياء الدين علوى
تعريب وتحقيق : د. عبدالله يوسف الغنيم
د. طه محمد جاد

تقلبات المناخ العالمى
مظاهرها وأبعادها الاقتصادية والسياسية

عرض وتعليق : ا. د. محمد صفى الدين أبو العز

العدد القادم

مدن مصر وقراها عند ياقوت الحموى

د. عبد العال عبد المنعم الشامى